Living up to Life

Leica
MICROSYSTEMS

MEDICAL DIVISION

Leica M320

Manual de instrucciones

10 718 878 - Versión 01

Muchas gracias

por haberse decidido por un sistema de microscopio quirúrgico Leica. Podrá además obtener valiosa información sobre productos y prestaciones de Leica Microsystems, así como localizar a su representante de Leica más cercano en nuestra página web:

www.leica-microsystems.com

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Medical Division
Max Schmidheiny-Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333
Fax: +41 71 726 3334

Identificación del producto

La designación de modelo y el número de serie del producto están indicados en la placa de características que hay colocada en la parte inferior del dispositivo de control. Anote dichos datos en la línea que hay a continuación e indíqueselos a nuestro representante o a nuestra oficina de servicio cuando realice sus consultas.

Modelo: Número de serie:

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
1.1 Información fundamental 1
1.2 Empleo previsto 1
1.3 Símbolos 1
1.4 Herramientas necesarias 1

2 INDICACIONES 2
2.1 Perfil del usuario 2
2.2 Indicaciones de seguridad 2
2.3 Indicaciones al usuario 3
2.4 Eliminación de residuos 3

3 PANELES DE CONTROL 4
3.1 Estativos 4
3.2 Brazo móvil y brazo horizontal 5
3.3 Portaóptica 6
3.4 Portamicroscopio 6
3.5 Botones de freno/frenos de la articulación 7
3.6 Conexiones 8

4 ACCESORIOS 9
4.1 Montaje de accesorios 9
4.2 Puerto de documentación 9
4.3 Empuñaduras 10
4.4 ErgonOptic Dent 11
4.5 ErgoWedge 11
4.6 Objetivos 12
4.7 Cristal protector 12
4.8 Tubos binoculares 13
4.9 Oculares 13
4.10 Adaptador 14
4.11 Montaje de los componentes esterilizados 15
4.12 Montaje de la funda aséptica desechable Drape 15
4.13 Filtro naranja externo 16

5 AJUSTES 17
5.1 Equilibrado del brazo móvil 17
5.2 Transporte del microscopio 18
5.3 Inicio 20
5.4 Otros ajustes 22

6 VIDEOCÁMARA 28
6.1 Información 28
6.2 Tarjeta de memoria SD 29
6.3 Mando a distancia 29
6.4 Interfaz de usuario gráfica 30
6.5 Captura 44

7 RETIRADA DEL SERVICIO DEL MICROSCOPIO QUIRÚRGICO 49

8 CUIDADO Y MANTENIMIENTO 50
8.1 Indicaciones sobre el cuidado 50
8.2 Cambio del fusible 51

9 ELIMINACIÓN DE ERRORES 52
9.1 Microscopio 52
9.2 Videocámara 52

10 DATOS TÉCNICOS 53

1.1 INFORMACIÓN FUNDAMENTAL

Lea atentamente las instrucciones de manejo y el capítulo de indicaciones de seguridad antes del montaje y de la puesta en servicio.

Guarde las instrucciones cerca del dispositivo.

1.2 EMPLEO PREVISTO

El microscopio quirúrgico Leica es un instrumento óptico para aumentar e iluminar objetos. Se puede utilizar para la observación y documentación, así como el tratamiento de seres humanos y animales.
El microscopio quirúrgico Leica solo puede utilizarse en salas cerradas sobre suelo, pared o techo estables.
No es adecuado para aplicarlo en tratamientos oculares.
El microscopio quirúrgico Leica M320 está sometido a medidas de precaución especiales de compatibilidad electromagnética. Debe instalarse y ponerse en servicio siguiendo las directivas y los comentarios del fabricante y las distancias nominales de riesgo ocular recomendadas (tabla 1, 2, 4, 6 según EN 60601-1: 2007).
Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles, móviles o estacionarios pueden afectar negativamente al funcionamiento del microscopio quirúrgico Leica M320.

1.3 SÍMBOLOS

1.3.1 EN LAS INSTRUCCIONES

⚠ AVISO

Puede ocasionar la muerte o lesiones físicas de carácter grave.

⚠ PRECAUCIÓN

Puede ocasionar lesiones de carácter leve.

NOTA

Puede ocasionar daños materiales.

INFO

No es relevante en cuanto a la seguridad, pero se trata de información útil o importante.

1.3.2 EN EL DISPOSITIVO

Aviso: Siga el manual de instrucciones

~ Corriente alterna

CE Símbolo de conformidad europeo

1.4 HERRAMIENTAS NECESARIAS

Llave macho de hexágono interior:
- Tamaño 2,5 para el montaje de accesorios (interfaz de cola de milano)
- Tamaño 3 para la optimización del balance del portaóptica
- Tamaño 4 para el soporte de la empuñadura
- Tamaño 8 para el equilibrado del brazo móvil

Botón de freno incluido

2.1 PERFIL DEL USUARIO

Propietario
Persona o empresa responsable del uso y del mantenimiento del microscopio quirúrgico (hospitales, consultas médicas).

Usuario
Médicos y personal técnico médico que disponen de la cualificación técnica correspondiente y que están familiarizados con el dispositivo. No se requiere ninguna formación específica.

Personal técnico autorizado
Expresamente autorizado por técnicos electricistas de Leica con la formación correspondiente.

2.2 INDICACIONES DE SEGURIDAD

Indicaciones para el propietario/personal técnico autorizado

- El microscopio quirúrgico solo se puede utilizar por usuarios cualificados.
- Compruebe con regularidad los trabajos del usuario conforme a las normas de seguridad.
- Instruya ampliamente al usuario y explíquele las advertencias.
- Establezca y supervise las responsabilidades en la puesta en servicio, manejo y mantenimiento.
- El microscopio quirúrgico solo se debe utilizar en un estado que no presente incidencias.
- No coloque la funda aséptica desechable Drape demasiado cerca del equipo, ya que si no se puede sobrecalentar y desconectar.
- Los defectos del producto que ponen en peligro la seguridad de personas, se deben notificar inmediatamente al representante de Leica o a Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- Utilice únicamente accesorios originales o accesorios autorizados por Leica.
- Utilice únicamente un cable HDMI de alta calidad con una longitud máxima de 15 m.
- Utilice solo monitores que estén autorizados para fines médicos o que estén equipados con un transformador aislante.
- Las modificaciones o reparaciones solo pueden ser efectuadas por personal técnico autorizado.
- Para las reparaciones, utilice únicamente piezas originales de Leica.
- Después de la reparación o de modificaciones técnicas, vuelva a ajustar el dispositivo respetando nuestras normas técnicas.
- Si las modificaciones, reparaciones y trabajos de mantenimiento del dispositivo no se realizan por personas autorizadas, o si el dispositivo se somete a un mantenimiento incorrecto, Leica declina toda responsabilidad.
- La responsabilidad del funcionamiento de la instalación recaerá en el propietario o en el responsable de la instalación si esta ha sido montada de forma incorrecta por personal ajeno a Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- Se ha comprobado la influencia que ejerce el microscopio quirúrgico Leica M320 sobre otros aparatos de acuerdo con EN 60601-1-2. Pruebas de emisiones e inmunidad superadas. Se deben cumplir las medidas de precaución y las normas de seguridad habituales para las radiaciones electromagnéticas y las radiaciones de otra índole.

2.3 INDICACIONES AL USUARIO

- Tenga en cuenta el manual de instrucciones.
- Respete las instrucciones de su superior sobre la organización del trabajo y la seguridad.
- No efectúe modificaciones en el microscopio quirúrgico.
- ¡Peligro de vuelco del estativo de suelo! Al desplazarlo, pliegue el brazo móvil y accione los frenos de la articulación.
- ¡Peligro de lesiones por piezas en movimiento! Monte y equilibre los accesorios antes de la intervención. No lo monte sobre el campo de operación.
- ¡Peligro de lesiones al rodar el estativo de suelo! Desplace siempre el microscopio; nunca tire de él. No lo desplace por encima de los pies. No lo desplace por encima de los cables del suelo. Bloquee los frenos de pie durante la intervención y nunca desplace el dispositivo durante la intervención.
- No ilumine sobre los ojos.
- No cubra las ranuras de ventilación del portaóptica.
- En caso de que no se use durante un tiempo prolongado, retire la pila del mando a distancia.

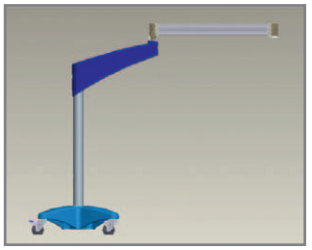
2.4 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de los productos deberá regirse por las normas nacionales vigentes.
De ello se encargarán las empresas de eliminación de residuos correspondientes.
El embalaje del aparato se entregará para la recuperación de materiales de valor.

3.1 ESTATIVOS

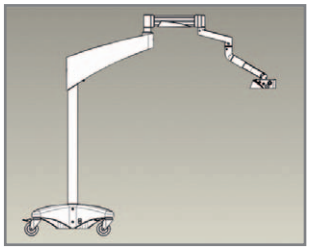
NOTA

Consulte las instrucciones de montaje adjuntas para montar el estativo.

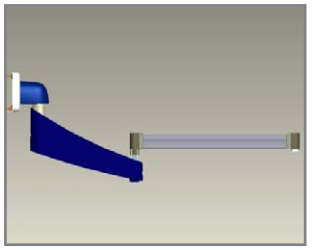


Brazo móvil largo del estativo de suelo móvil (F12)

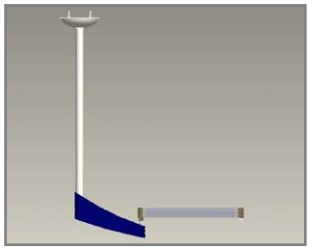
Estándar para las instrucciones de manejo



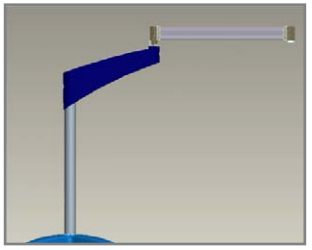
Brazo móvil corto del estativo de suelo móvil



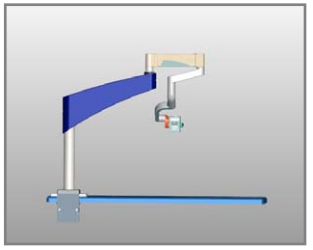
Estativo de pared (W12)



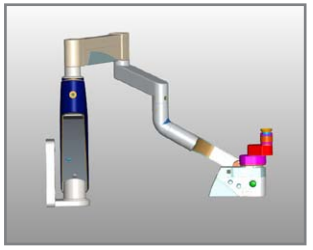
Estativo de techo (C12)



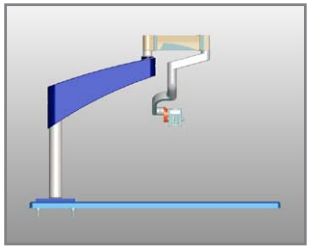
Placa/estativo de suelo (FP12)



Estativo de mesa con pinza (TC12)



Estativo de pared (LW12)



Estativo de mesa con placa (TP12)

3.2 BRAZO MÓVIL Y BRAZO HORIZONTAL

Brazo móvil y brazo horizontal

Interruptor de fin de carrera integrado

Mueva el brazo móvil hacia arriba. La luz se desconecta automáticamente.

INFO

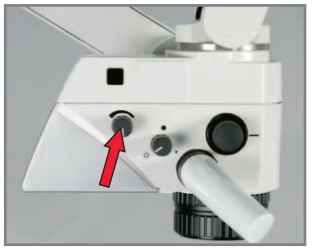
El interruptor de fin de carrera integrado no está disponible en los modelos TC12, TP12 y LW12.

3.3 PORTAÓPTICA

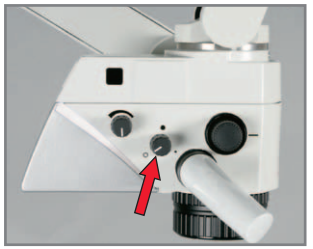
INFO

Cubiertas para el rango de zoom esterilizables con vapor o con gas.

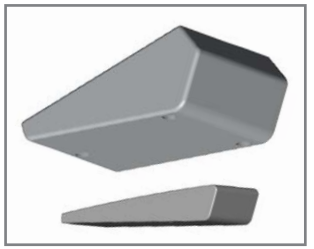
Rango de zoom a ambos lados, posiciones:
6,4, 10, 16, 25, 40×



Regulador para la intensidad de la iluminación.



Regulador del filtro y del diafragma para luz blanca, filtro naranja e iluminación focal.

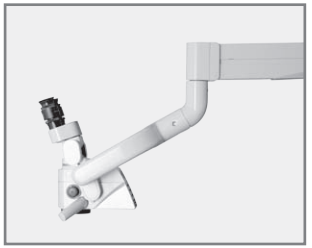


Tipos de contrapeso para equilibrarlo en caso de muchos accesorios.

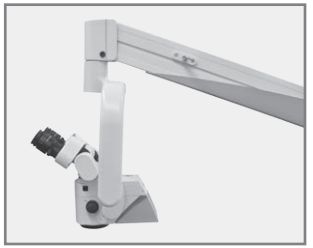
3.4 PORTAMICROSCOPIO

INFO

Hay disponibles dos versiones diferentes.



inclinado

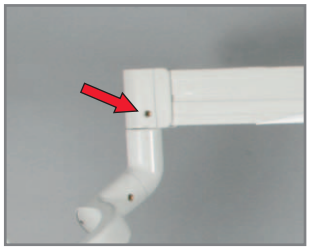


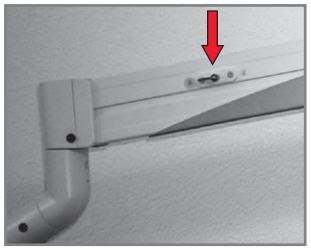
vertical

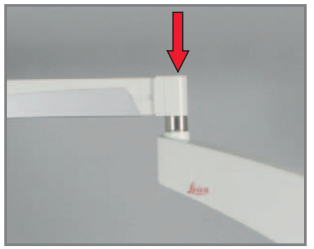
INFO

No se puede efectuar el montaje vertical en los modelos TC12, TP12 y LW12.

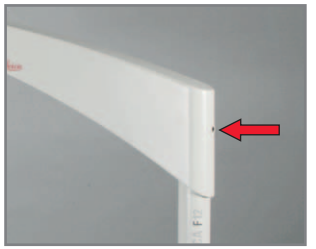
3.5 BOTONES DE FRENO/FRENOS DE LA ARTICULACIÓN

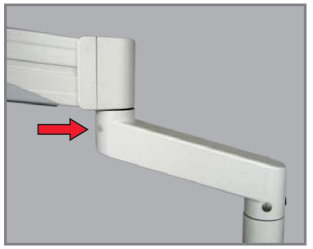

Freno de la articulación

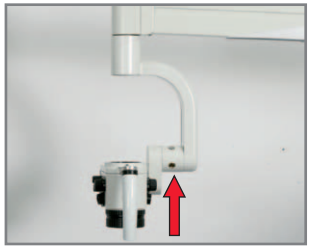

Palanca para el bloqueo de la altura

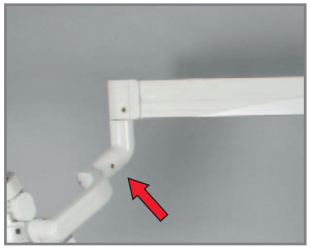

Articulación equilibrada

Freno de la articulación


Freno de la articulación


Freno de la articulación
(LW12, TP12, TC12)

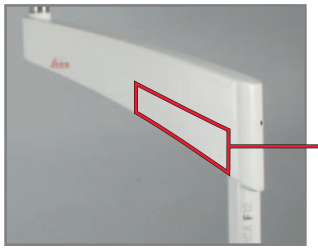

Freno inclinado

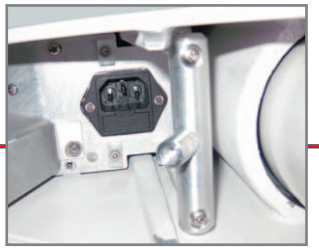

Freno giratorio
(versión apropiada)

3.6 CONEXIONES

Botón de freno para ajustar los frenos de la articulación

Interruptor principal





Conexión a la red

Puerto para cable HDMI/USB

4.1 MONTAJE DE ACCESORIOS

⚠ PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones si el brazo móvil se desplaza hacia abajo! Antes de montar los accesorios, apriete los frenos de la articulación. Véase "5.3 Transporte del microscopio".

i INFO

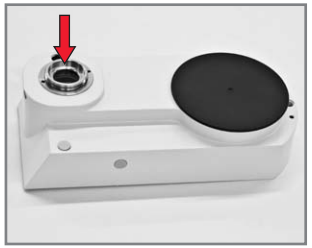
Monte el accesorio como en el ejemplo ErgonOptic Dent. De forma análoga, se pueden montar otros accesorios.

Afloje el tornillo de apriete.

Desplace el accesorio de la interfaz de cola de milano.

Apriete el tornillo.

4.2 PUERTO DE DOCUMENTACIÓN



Conexión de rosca C para videocámaras convencionales

4.3 EMPUÑADURAS

4.3.1 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA EMPUÑADURA DELANTERA

NOTA

Monte la empuñadura delantera antes que el resto de los accesorios.

INFO

Los forros de la empuñadura grises se pueden esterilizar con vapor o con gas.
Los forros de la empuñadura blancos se pueden desinfectar.

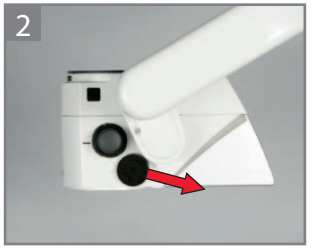
Atornille el soporte de la empuñadura.

Introduzca el forro de la empuñadura hasta que se encaje.

Presione el botón y tire del forro de la empuñadura.

4.3.2 MONTAJE DE LAS EMPUÑADURAS LATERALES

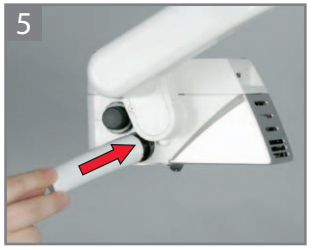
Desatornille la empuñadura.



Retire la funda con la llave de perno.

Atornille el soporte inferior para la empuñadura.
La inclinación de la empuñadura se puede ajustar de forma individual.

Atornille el soporte de la empuñadura.



Introduzca el forro de la empuñadura hasta que se encaje.

4.4 ERGONOPTIC DENT

INFO

Mejora de la ergonomía en determinadas posiciones de trabajo: Zona de giro 45° con tubo binocular 180°.

ErgonOptic Dent: extensión óptica para trabajar más cómodamente.

Montaje, véase "4.1 Montaje de accesorios".

4.5 ERGOWEDGE

INFO

El ErgoWedge proporciona un ángulo de observación variable de 5° a 25°, a un binocular con ángulo fijo.

ErgoWedge

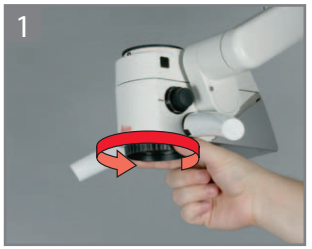
Perfecto combinado con el tubo binocular inclinado 45°.

Montaje, véase "4.1 Montaje de accesorios".

4.6 OBJETIVOS

INFO

Objetivo fijo y objetivo de ajuste preciso disponibles con distintas distancias focales.



Retire la funda del portaóptica.

Apriete el objetivo.

Gire el objetivo de enfoque micrométrico para realizar un enfoque micrométrico.

4.7 CRISTAL PROTECTOR

INFO

El cristal protector sirve para proteger el objetivo. El cristal se puede esterilizar con vapor o con gas.

Objetivo de enfoque micrométrico:
El resalte mira hacia adelante.

Objetivo fijo:
El resalte se gira 90° hacia la derecha o hacia la izquierda.

4.8 TUBOS BINOCULARES

Tubo binocular 5° - 25°

Tubo binocular inclinado

Tubo binocular 180°, variable

Tubo binocular recto

Tubo binocular variable 30° - 150°

4.9 OCULARES

Tubo binocular inclinado 45°

Montaje, véase "4.1 Montaje de accesorios".

INFO

Posibles oculares:
- Ocular de 10×, estándar (excepto en el tubo recto 12,5×)
- Ocular de 10× con retículo con cruz, para un centrado de la imagen más sencillo
- Ocular de 12,5×, muestra la imagen ampliada de forma similar a como se ve en una pantalla

Coloque el ocular.

Fije el anillo giratorio.

4.10 ADAPTADOR

NOTA

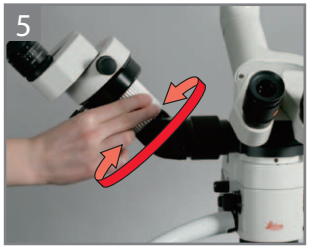
El microscopio no está equilibrado. Para evitar que vuelque, accione los frenos de la articulación.

Monte el adaptador estereoscópico.

Monte el divisor de rayos Para una observación del 50/50 % o del 70/30 %.

Instale el dispositivo estereoscópico de observación simultánea en el lado izquierdo.

Monte los tubos binoculares.



Gire el anillo blanco para orientar el encuadre para asistente.

NOTA

Montaje, véase "4.1 Montaje de accesorios".

4.11 MONTAJE DE LOS COMPONENTES ESTERILIZADOS

⚠ PRECAUCIÓN

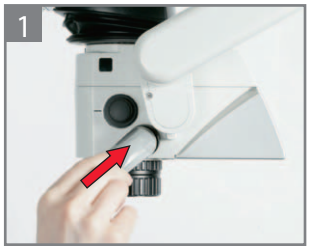
¡Peligro de infección!
Evite el contacto con los componentes esterilizados. Deje el suficiente espacio libre.

i INFO

No monte los componentes esterilizados hasta justo antes de la intervención.

Los forros de la empuñadura y las cubiertas del rango de zoom se pueden esterilizar con vapor o con gas.

Después de utilizarlos, esterilice los forros de la empuñadura y las cubiertas.

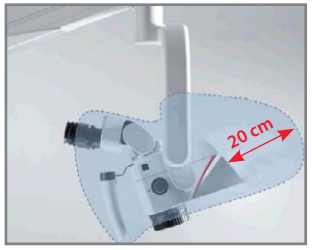


Introduzca el forro de la empuñadura hasta que se encaje.

Coloque las cubiertas.

Coloque el cristal protector sobre el objetivo. El resalte mira hacia delante (objetivo de enfoque micrométrico) o se gira 90° hacia la izquierda/derecha (objetivos fijos).

4.12 MONTAJE DE LA FUNDA ASÉPTICA DESECHABLE DRAPE



Monte la funda aséptica desechable Drape.

⚠ PRECAUCIÓN

No coloque la funda aséptica desechable Drape demasiado cerca. La distancia que hay entre el microscopio y la funda aséptica desechable Drape debería ser de 20 cm. ¡Peligro de sobrecalentamiento!

4.13 FILTRO NARANJA EXTERNO

INFO

Filtra porción de luz, que lleva a un endurecimiento más rápido de Composit.

Filtro naranja externo: accesorios adicionales para medicina dental.

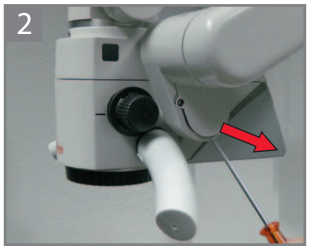
NOTA

Montaje, véase las instrucciones de montaje suministradas por separado.

5.1 EQUILIBRADO DEL BRAZO MÓVIL

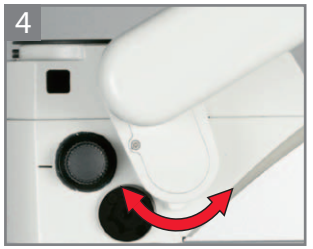
1

Retire el tornillo.

2

Retire la tapa lateral.

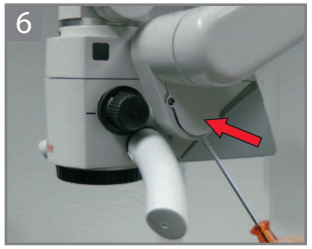
3

Retire los tornillos.

4

Ajuste la posición deseada. Se pueden ajustar cuatro posiciones diferentes.

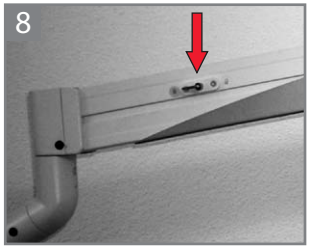
5

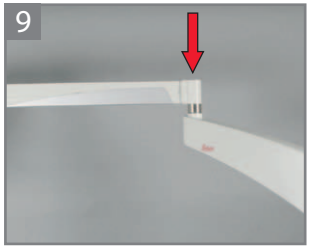
Fije los tornillos.

6

Coloque la tapa lateral.

7

Fije los tornillos.

8

Gire la palanca para el bloqueo de la altura.

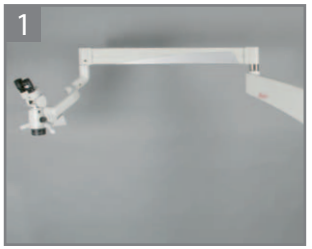
9

Ajuste al peso la articulación equilibrada con la llave macho de hexágono interior (Tamaño 8).

5.2 TRANSPORTE DEL MICROSCOPIO

⚠ PRECAUCIÓN

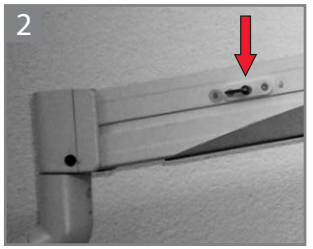
¡Peligro de lesiones si el brazo móvil se desplaza hacia afuera! Transporte el microscopio en la posición de transporte.

1



Coloque el brazo móvil en posición horizontal.

2



Gire la palanca para el bloqueo de la altura.

3

Gire el portaóptica/portamicroscopio hacia fuera.

4

Accione los frenos de la articulación.

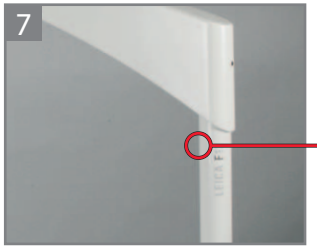
5

Suelte los frenos de la articulación.

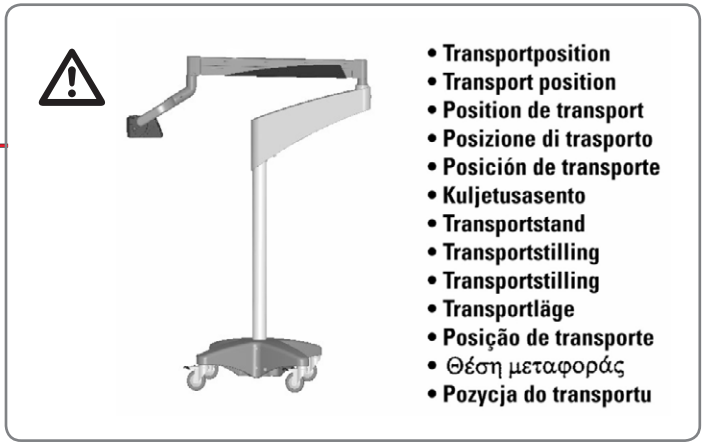
6

Pliegue el brazo móvil. Accione los frenos de la articulación.

7

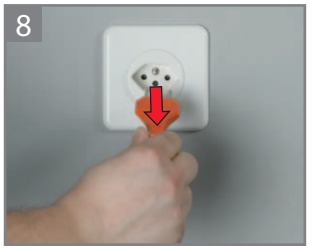


Compare la posición del brazo móvil con el rótulo que hay colocado.

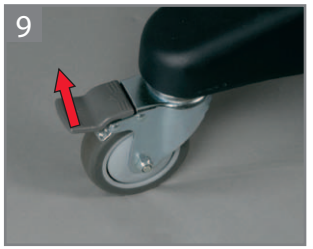


NOTA

¡Posibles daños del cable!
Tire siempre de la clavija del enchufe y nunca del cable.



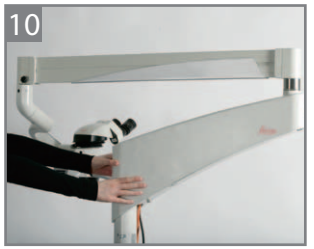
Tire del cable de conexión.



Suelte los frenos de pie.

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones en los pies!
Desplace siempre el instrumento; nunca tire de él.



Desplace y coloque el microscopio en la posición de instalación.

PRECAUCIÓN

¡El microscopio se desplaza automáticamente!
Apriete los frenos de pie.

Apriete los frenos de pie.

5.3 INICIO

AVISO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
Conecte el microscopio únicamente a un enchufe conectado a tierra.

INFO

La longitud del cable HDMI no puede superar los 15 m.
Utilice únicamente el cable HDMI de alta calidad.

Los cables HDMI se pueden adquirir en Leica.

INFO

Salida de la imagen: La resolución siempre se encuentra en formato HD (720p/1080i/1080p).
Compruebe que el monitor sea compatible con el estándar HD.

INFO

Utilice solo monitores que estén autorizados para fines médicos o que estén equipados con un transformador aislante.
Se pueden adquirir transformadores aislantes en Leica.

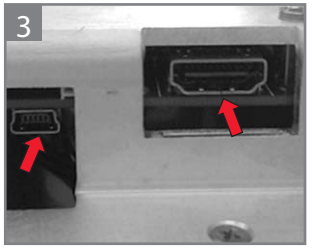
1

Retire la funda del brazo horizontal.

2

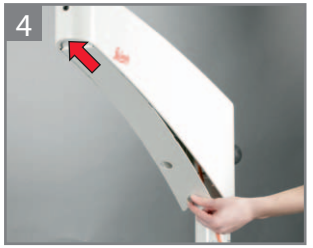
Introduzca el cable de conexión en el brazo horizontal y fíjelo con la cinta de plástico.

3



Introduzca el cable HDMI y el cable USB (opcional) en el brazo horizontal y fíjelos con la cinta de plástico.

4

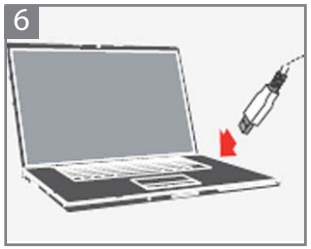


Inserte la tapa del brazo horizontal y atorníllela.

5

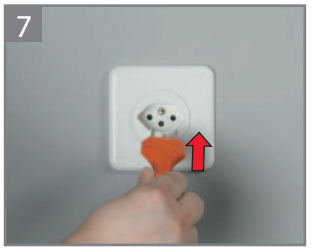
Conecte el cable HDMI en un monitor o en una pantalla apropiados.

6



Conecte el cable USB al ordenador.

7

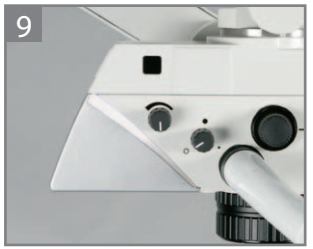


Conecte el cable de red.

8

Conecte el interruptor principal. El interruptor principal se ilumina de color verde.

9



La iluminación LED blanca del portaóptica se enciende.

5.4 OTROS AJUSTES

5.4.1 AJUSTE DE LA ILUMINACIÓN LED DE DISEÑO

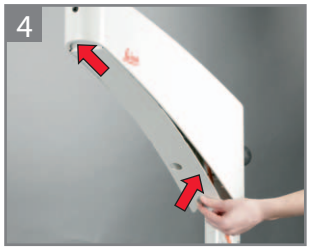
INFO

Hay cinco niveles diferentes de amortiguación.

Conecte el interruptor principal.
El interruptor principal se ilumina de color verde.

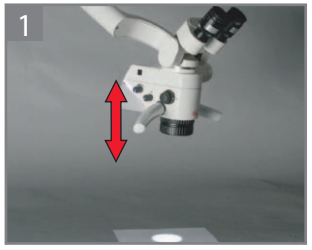
Retire la funda del brazo horizontal.

Con un bolígrafo o algo similar, pulse el interruptor hasta que se haya alcanzado el nivel de amortiguación deseado.



Inserte la tapa del brazo horizontal y atorníllela.

5.4.2 AJUSTE DE LA DISTANCIA DE TRABAJO



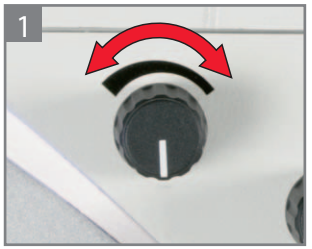
Enfoque macrométrico al elevar o bajar el microscopio.

Enfoque micrométrico mediante el objetivo de enfoque micrométrico opcional.

5.4.3 AJUSTE DE LA ILUMINACIÓN

⚠ AVISO

¡Peligro de lesiones en la retina! No ilumine sobre los ojos.



Ajuste de la intensidad de la iluminación deseada.

Ajuste la función del filtro o del diafragma deseada:
- ○ Luz blanca
- ● Filtro naranja
- • Iluminación focal

5.4.4 AJUSTE DE LA DISTANCIA INTERPUPILAR

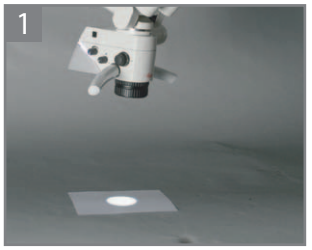
Mire por los oculares. Desplace el tubo, en función del modelo, con el botón de mando o con la mano hasta el campo circular.

5.4.5 AJUSTE DE LA PARFOCALIDAD CON LA CÁMARA Y EL MONITOR

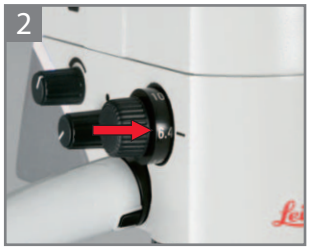
INFO

Parfocal significa que la nitidez sobre todo el rango de zoom permanece constante.

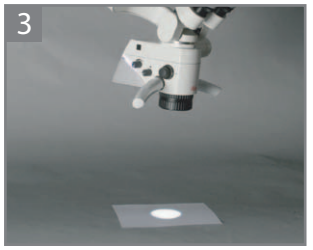
Ajuste las dioptrías de los dos ojos por separado y con precisión.



Coloque la hoja de papel descrita debajo del objetivo.

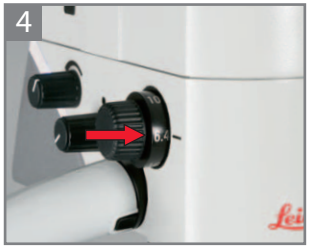


Número máximo de aumentos (40×)

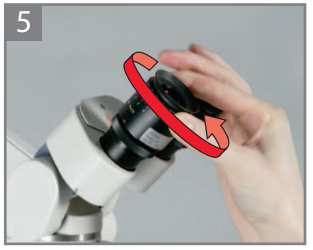


En el monitor, enfoque la nitidez de la letra de la hoja de papel.

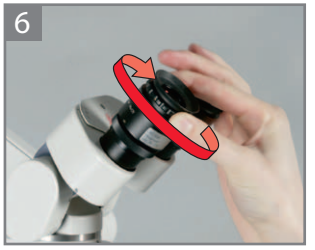
Ajuste de las dioptrías



Sin mirar por los oculares, ajuste el aumento mínimo (6,4×). ¡La imagen del monitor debe permanecer nítida!



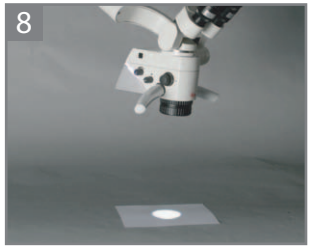
Gire la corrección de las dioptrías en los oculares a "+5".



Mire por los oculares. Gire los oculares individualmente en el sentido "–5", hasta que los dos ojos vean la letra con nitidez.

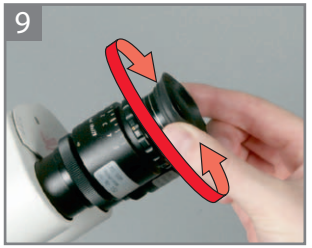
Ajuste el número máximo de aumentos (40×).

8



Enfoque la letra de la hoja.

9



Desenrosque la concha de ocular a la distancia deseada.

INFO

Ahora la letra también permanece nítida al modificar el aumento.
En caso negativo, repita el proceso.

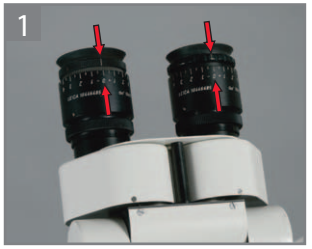
5.4.6 AJUSTE DE LA PARFOCALIDAD SIN CÁMARA Y SIN MONITOR

INFO

Parfocal significa que la nitidez sobre todo el rango de zoom permanece constante.

Ajuste las dioptrías de los dos ojos por separado y con precisión.

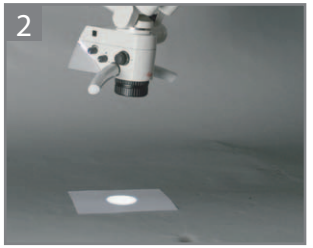
Dioptrías personales no conocidas



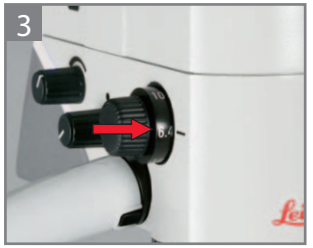
Ajuste de la corrección de dioptrías en los oculares.

Dioptrías personales no conocidas

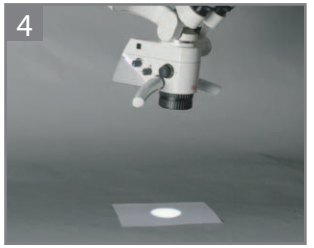
Ajuste a 0 de las dioptrías en el ocular.



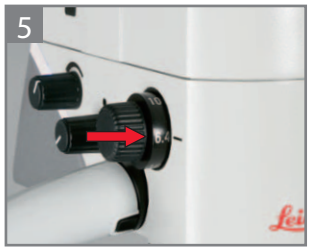
Coloque la hoja de papel descrita debajo del objetivo.



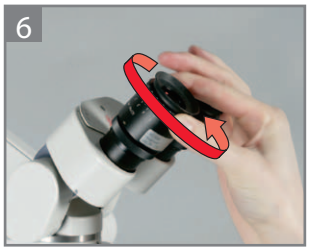
Ajuste el número máximo de aumentos (40×)



Enfoque la letra de la hoja de papel



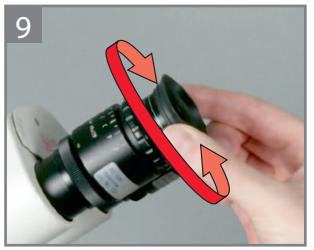
Sin mirar por los oculares, ajuste el aumento mínimo (6,4×).



Gire la corrección de las dioptrías en los oculares a "+5".

Mire por los oculares. Gire los oculares individualmente en el sentido "–5", hasta que los dos ojos vean la letra con nitidez.

Ajuste el número máximo de aumentos (40×).



Desenrosque la concha de ocular a la distancia deseada.

INFO

Ahora la letra también permanece nítida al modificar el aumento.
En caso negativo, repita el proceso.

6.1 INFORMACIÓN

6.1.1 VOLUMEN DE SUMINISTRO

- Mando a distancia
- Tarjeta SD (8 GB o similar)

Accesorios opcionales:
- Cable USB (A-B), 1,8 m
- USB con cable de repetidor, 10 m

6.1.2 REQUISITOS

- Puerto HDMI: Pantalla HDMI apta o televisor con el estándar "HD-ready" (720p) o "Full-HD" (1.080p).

y/o

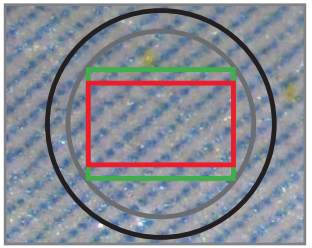
- Puerto USB: ordenador con conector USB

6.1.3 ENCUADRE DE PROYECCIÓN EFECTIVA

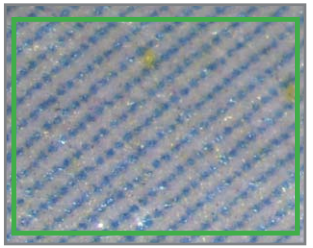
INFO

La imagen en vivo y la captura no muestran el mismo encuadre que al mirar por los oculares.

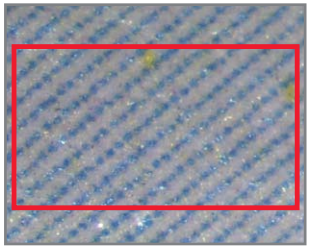
Ocular de 10,5× con retículo con cruz, para un centrado de la imagen más sencillo.



Ocular 10×
Ocular 12,5×
Formato 4:3
Formato 16:9



Encuadre 4:3

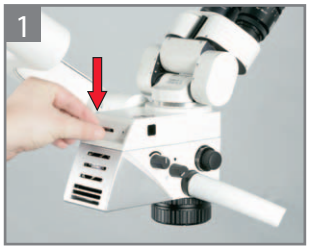


Encuadre 16:9

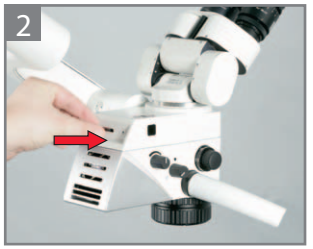
6.2 TARJETA DE MEMORIA SD

INFO

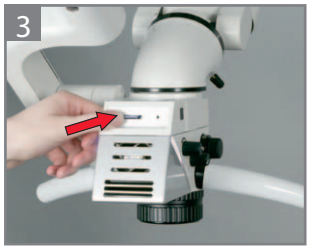
La tarjeta de memoria SD no se puede formatear en la videocámara. Se debe formatear en el ordenador o en una cámara digital externa.
La videocámara está diseñada para tarjetas de memoria SD de hasta 32 GB.
Leica recomienda tarjetas de memoria SD de Kingston o SanDisc (Speed Class 4 o una clase de velocidad mejor).



Presione la tapa hacia abajo.



Introduzca la tarjeta de memoria SD en la videocámara.



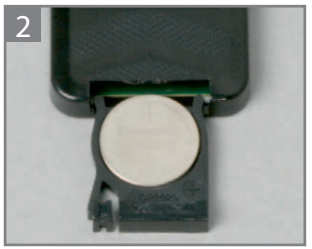
Presione la tarjeta de memoria SD y extráigala.

6.3 MANDO A DISTANCIA

6.3.1 CAMBIO DE LA PILA

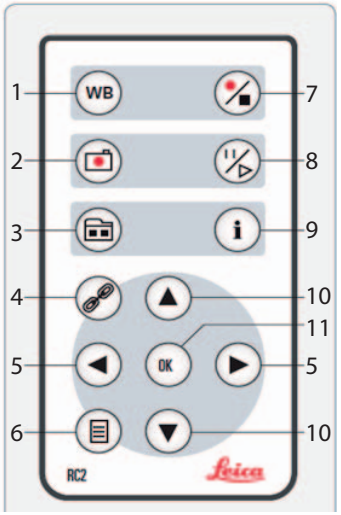
Cambio de la pila

Extraiga la inserción de la pila por el lado posterior.



Cambie la pila.
(Pila modelo CR2032)

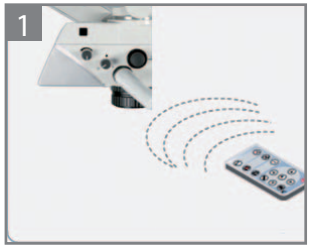
6.3.2 RESUMEN



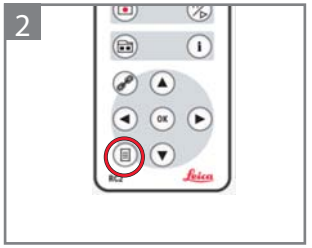
1 Realizar un ajuste de balance de blancos
2 Guardar una imagen fija en la tarjeta SD
3 Modo de miniatura/modo de vista directa
4 Realizar el emparejamiento del mando a distancia
5 Teclas de flecha para navegación
6 Acceder/salir del menú de la cámara
7 Iniciar/detener la grabación de vídeo
8 Congelar la vista directa/pausar vídeo
9 Mostrar/ocultar menú informativo
10 Teclas de flecha para navegación
11 Aceptar/confirmar

6.4 INTERFAZ DE USUARIO GRÁFICA

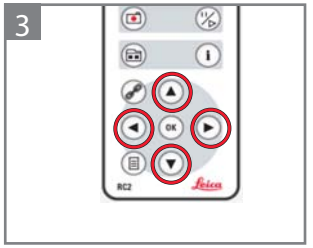
6.4.1 MENÚ DE LA CÁMARA



Oriente el mando a distancia hacia la cámara.



Acceda al menú de la cámara con el botón ☰.

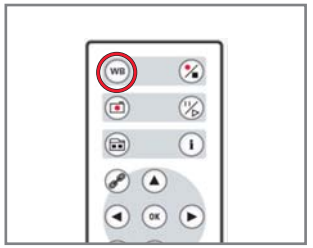


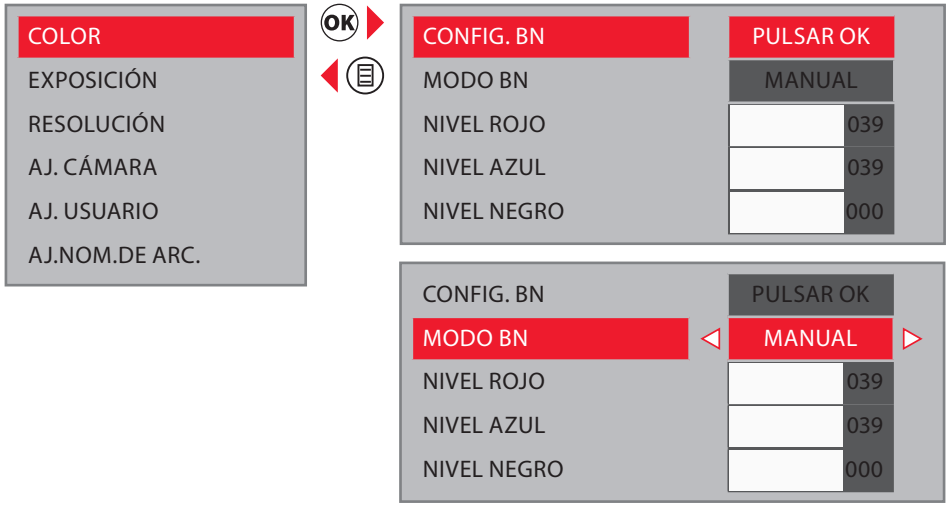
Navegue con las teclas de flecha.

Confirme con OK.

6.4.2 COLOR (BALANCE DE BLANCOS)

Balance de blancos manual (recomendado)





INFO

Utilice una carta de color blanco neutral o gris para el ajuste manual del balance de blancos.

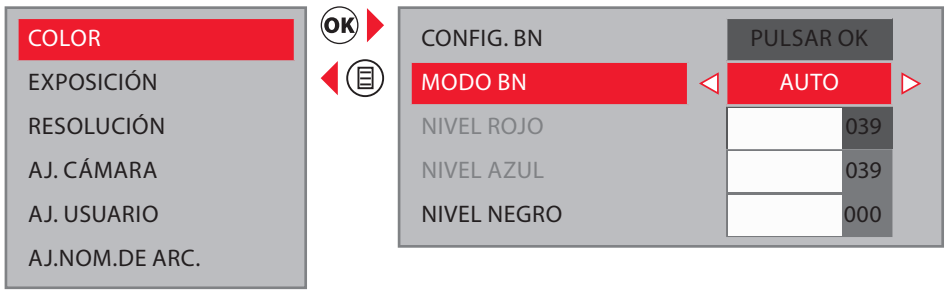
El balance de blancos manual se puede ajustar de este modo:

1. Coloque la carta gris o el papel blanco neutral bajo el foco del microscopio. Pulse WB en el mando a distancia.

2. Coloque la carta gris o el papel blanco neutral bajo el foco del microscopio. Seleccione "CONFIG. BN" y pulse OK. Ajuste "NIVEL ROJO", "NIVEL AZUL" y "NIVEL NEGRO" según sea necesario.

3. Seleccione "MANUAL" en MODO BN. Ajuste "NIVEL ROJO", "NIVEL AZUL" y "NIVEL NEGRO" según sea necesario.

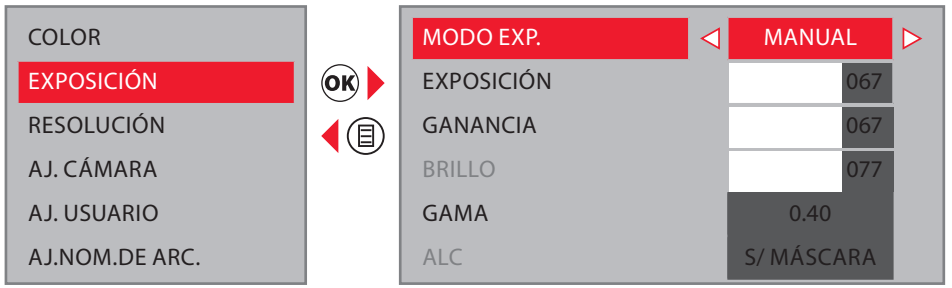
Balance de blancos manual



Seleccione "AUTO" para el ajuste automático del balance de blancos.
El balance de blancos se ajusta automáticamente en tiempo real.
En caso necesario, ajuste el "NIVEL NEGRO".

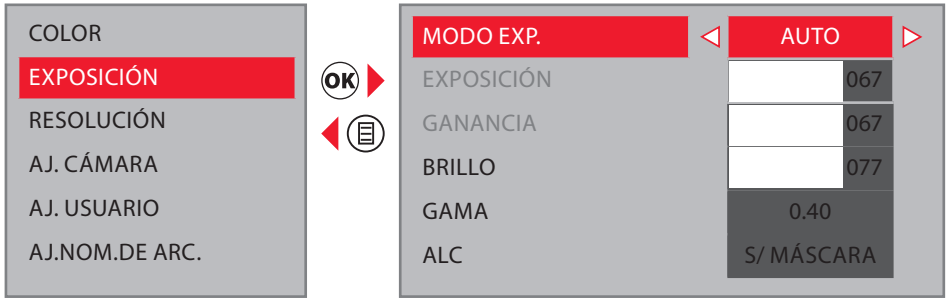
6.4.3 EXPOSICIÓN

Exposición manual



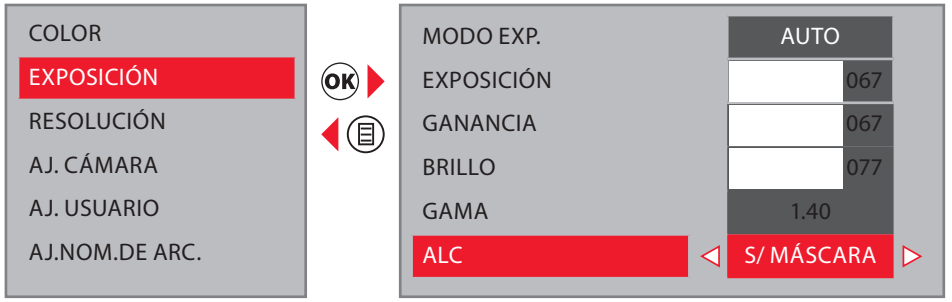
Seleccione "MANUAL" para la exposición manual.
Corrija los valores para "EXPOSICIÓN", "GANANCIA" y "GAMA".

Exposición automática (recomendado)



Seleccione "AUTO" para una exposición automática.
Corrija los valores para "BRILLO" y "GAMA".

Control automático de la luz (ALC Automatic Light Control)



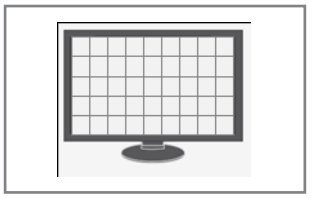
Para la exposición automática, se pueden seleccionar 5 tipos de "ALC":
"S/ MÁSCARA", "CUADRÍCULA", "CÍRCULO P", "CÍRCULO M" Y "CÍRCULO G"

INFO

S/ máscara

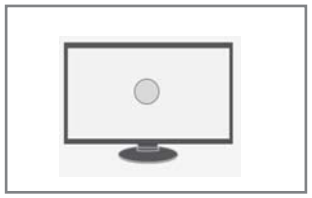
La exposición se ajusta automáticamente sobre la base de la imagen completa que se muestra en la pantalla.

Cuadrícula



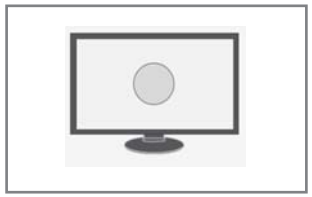
La exposición se ajusta automáticamente sobre la base de las cuadrículas seleccionadas.

Círculo P



La exposición se ajusta automáticamente sobre la base del círculo de tamaño pequeño ("CÍRCULO P"), tal y como se indica en la pantalla.

Círculo M



La exposición se ajusta automáticamente sobre la base del círculo de tamaño medio ("CÍRCULO M"), tal y como se indica en la pantalla.

Círculo G

La exposición se ajusta automáticamente sobre la base del círculo de tamaño grande ("CÍRCULO G"), tal y como se indica en la pantalla.

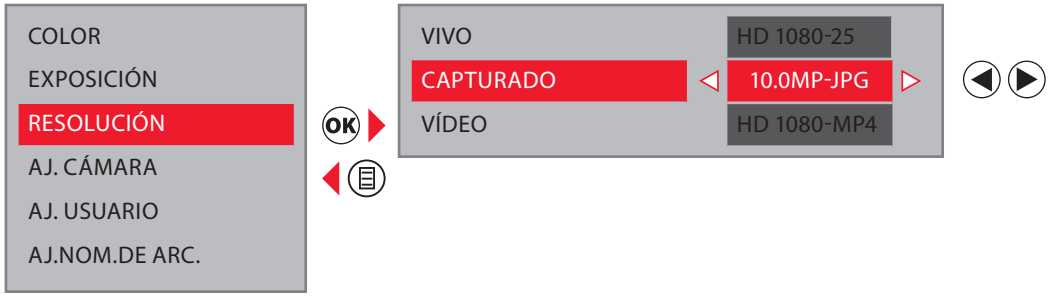
6.4.4 RESOLUCIÓN

VIVO

Seleccione el nivel de resolución para la vista directa:
(modo 16×9)
HD720p50, HD720p60, HD1080p25, HD1080p30, HD1080i50, HD1080i60.

(modo 4×3)
720p50-4×3,720p60-4×3,1080i50-4×3,1080i60-4×3.

CAPTURADO



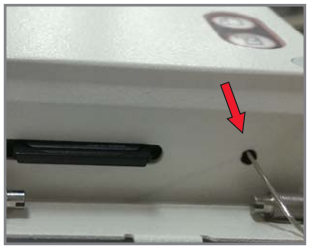
Seleccione el nivel de resolución para la imagen fija:
2,5 MP, 5,0 MP, 10,0 MP.

VÍDEO

Seleccione el nivel de resolución para el archivo de vídeo:
HD1080, HD720.

INFO

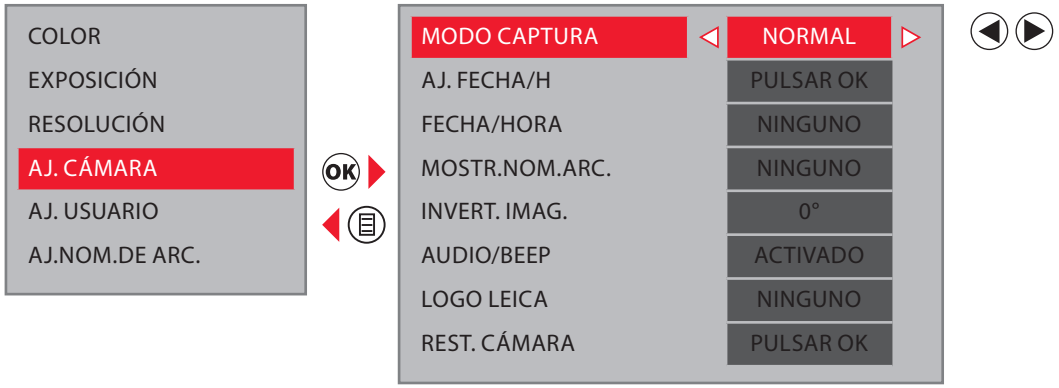
Si la resolución no se puede visualizar y el monitor HD sigue de color negro, puede seguir estos pasos para volver a visualizar una imagen en vivo en el monitor HD:



Utilice la punta de un bolígrafo (o un clip) para pulsar el botón oculto:
Al pulsar el botón por primera vez se muestra la resolución de la imagen en vivo actual en el monitor HD.
Al pulsarlo por segunda vez, se pasa a la siguiente resolución de la imagen en vivo y se emite una señal auditiva.
Repita el último paso hasta que se muestre una imagen en vivo. La cámara puede activar 10 resoluciones distintas en secuencia.

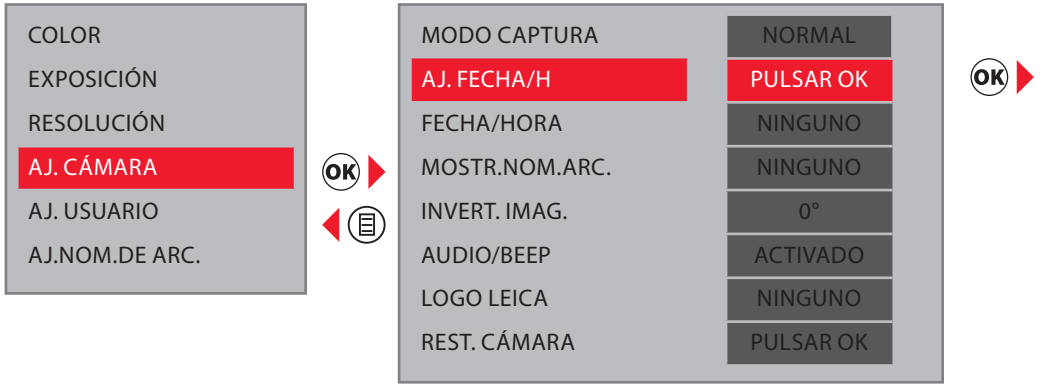
6.4.5 AJ. CÁMARA (CONFIGURACIÓN DE LA VIDEOCÁMARA)

MODO CAPTURA



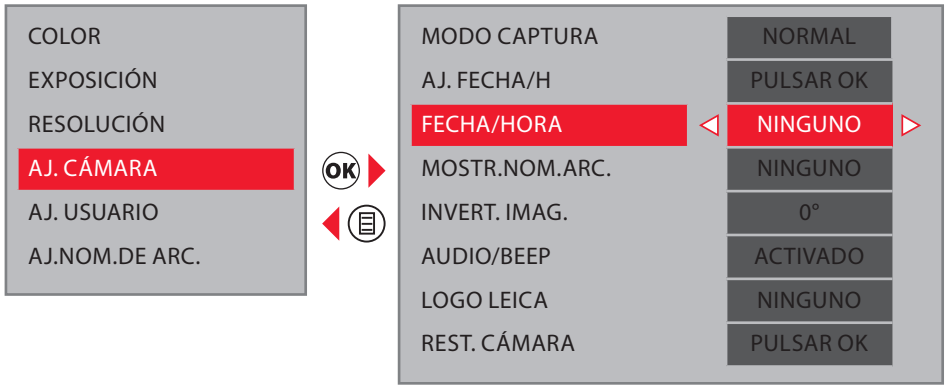
Seleccione el modo de captura de la imagen fija:
NORMAL: Modo de captura normal (recomendado)
ALTA SENS.: Modo de alta sensibilidad. Esta opción le ayuda a capturar una imagen más nítida cuando el objeto se desplaza
Ráfaga: Se capturan 3 imágenes consecutivamente.

AJ. FECHA/H



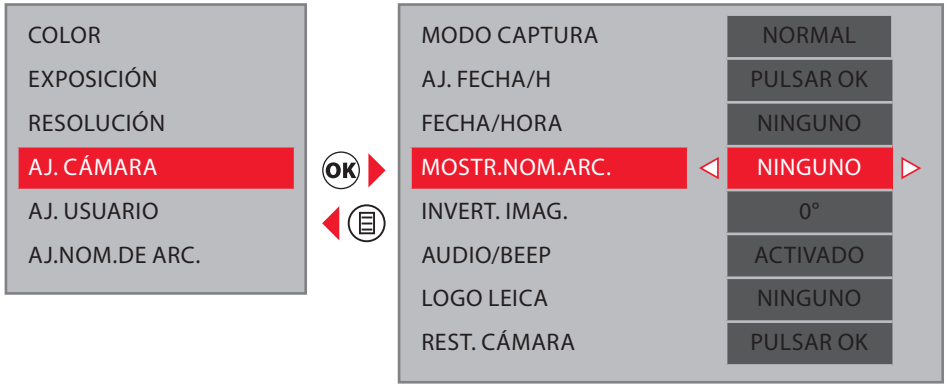
Ajuste la fecha y la hora y seleccione el formato:
"DMA" = Dia/Mes/Año, 24 h
"MDA" = Mes/Dia/Año, 12 h (AM/PM)
"AMD" = Año/Mes/Dia, 24 h

FECHA/HORA



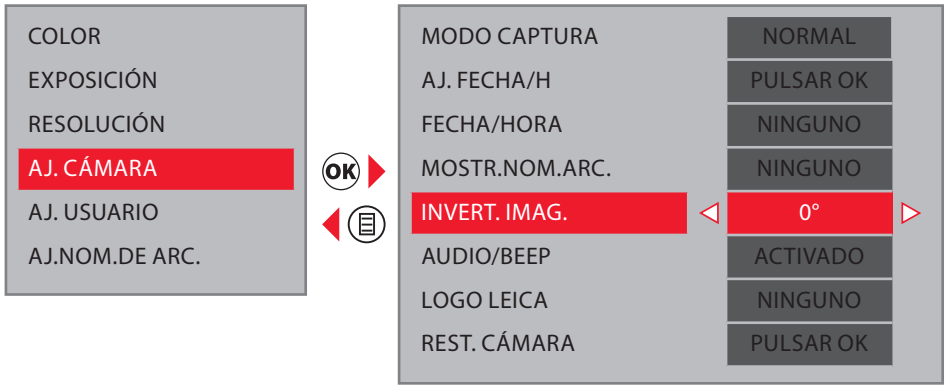
Seleccione la opción para FECHA/HORA:
SOLO VIVO: Fecha/Hora solo en vista directa
SOLO IMG: Fecha/Hora solo en capturas fijas
VIVO + IMG: Fecha/Hora en vista directa + capturas fijas

MOSTR.NOM.ARC.



Seleccione la opción para MOSTR.NOM.ARC.:
SOLO VIVO: Nombre archivo solo en vista directa
SOLO IMG: Nombre archivo solo en capturas fijas
VIVO + IMG: Nombre archivo en vista directa + capturas fijas

INVERT. IMAG.



Seleccione la opción para la orientación de la imagen:

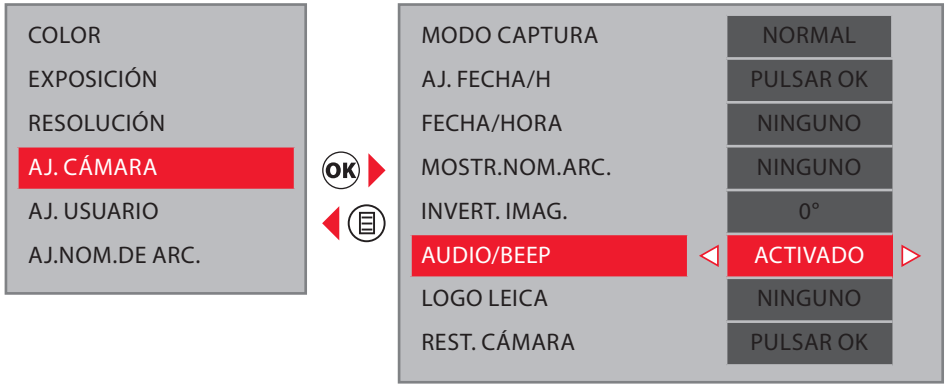
0° Orientación original

La imagen se refleja horizontalmente.

La imagen se refleja verticalmente.

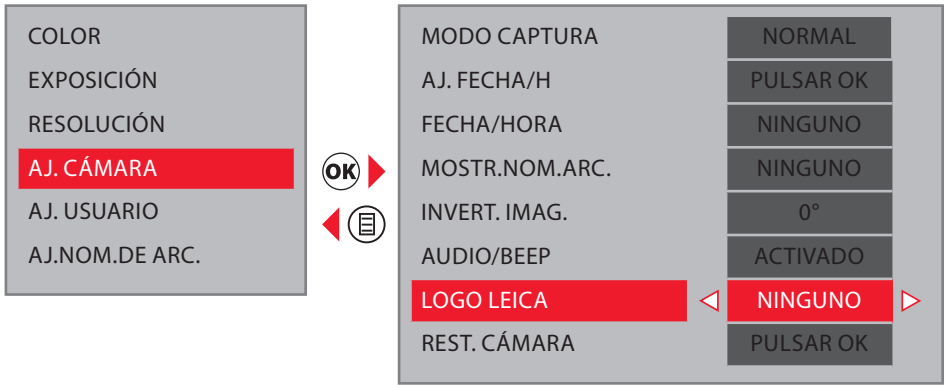
180° La imagen rota 180°.

AUDIO/BEEP



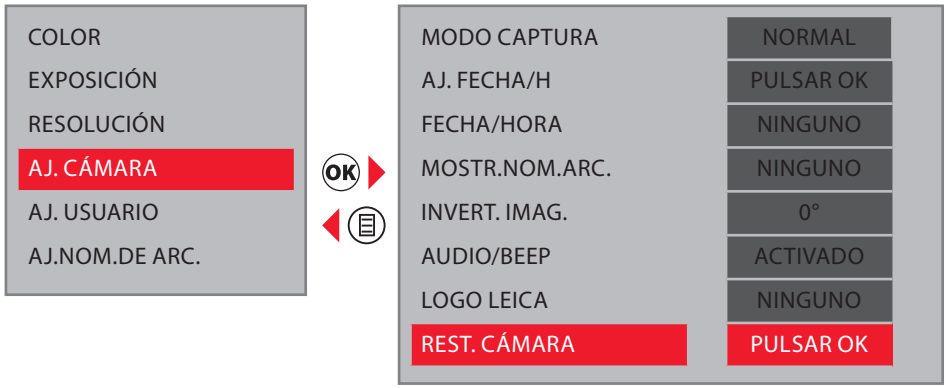
Seleccione "ACTIVADO" para que se emita una señal auditiva al capturar imágenes fijas o al iniciar grabaciones de vídeo.

LOGO LEICA



Seleccione la opción para el LOGO LEICA:
1. NINGUNO : No se visualiza ningún logo.
2. SOLO VIVO : Logo solo en vista directa.
3. SOLO IMG : Logo solo en capturas fijas.
4. VIVO + IMG : Logo en vista directa + capturas fijas.

REST. CÁMARA



Con OK, reajuste todas las configuraciones de la videocámara en los parámetros de fábrica.

6.4.6 AJ. USUARIO (AJUSTE DEFINIDO POR EL USUARIO)

MENÚ COLOR

Seleccione el esquema de color para el menú:
"LEICA/LAS" : Rojo
"PREDET." : Azul

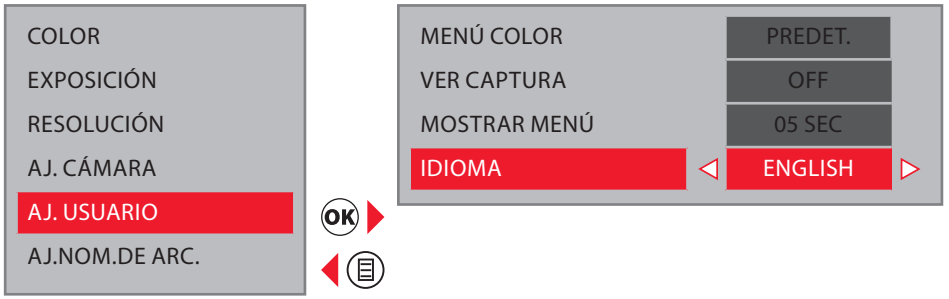
VER CAPTURA

Seleccione el modo y la duración de la visualización de la imagen tras su captura: "OFF", "COMP-1 SEG", "PIP-1 SEG", "COMP-3 SEG", "PIP-3 SEG", "PIP-INFI".
COMP : Pantalla completa
PIP : Imagen en imagen

MOSTRAR MENÚ

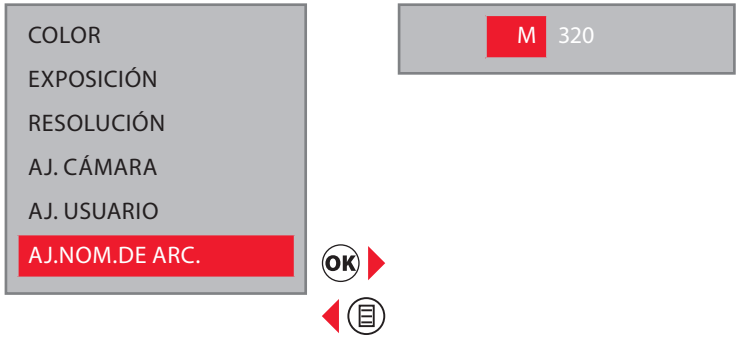
Seleccione la duración de la indicación del menú de la cámara en la pantalla:
"5 SEG", "10 SEG", "15 SEG", "20 SEG", "25 SEG", "30 SEG"

IDIOMA



Seleccione el idioma.

6.4.7 AJ.NOM.DE ARC.



Fije los 4 primeros caracteres de los nombres de archivo para capturas fijas y grabaciones en vídeo.

INFO

Todos los archivos se guardarán en una carpeta, en la que el nombre de la carpeta se generará sobre la base del nombre de archivo fijado.
Por ejemplo: AJ.NOM.DE ARC. = M320
Nombre archivo = M32000001.JPG.
Nombre carpeta = 100M320_

6.4.8 MENÚ RÁPIDO

MODO TRANSF. ARCH.

MENÚ RÁPIDO ◁ TRANSF. ARCH. ▷

Pulse ▲ para activar el "MENÚ RÁPIDO".
Seleccione "MODO TRANSF. ARCH." y pulse OK.

INFO

En "MODO TRANSF. ARCH." la tarjeta SD aparecerá como "DiscoExtraible" en el PC y los archivos se pueden copiar de la tarjeta SD y pegar en el PC local.

AJ.NOM.DE ARC.

MENÚ RÁPIDO ◁ AJ.NOM.DE ARC. ▷

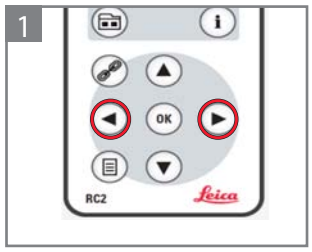
Seleccione "AJ.NOM.DE ARC." para acceder al menú "AJ.NOM.DE ARC.".

SOMBR. LENTES

MENÚ RÁPIDO ◁ SOMBR. LENTES ▷

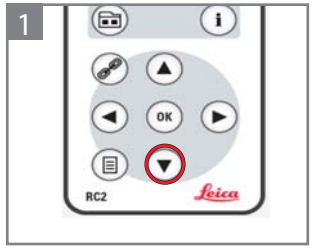
Seleccione "SOMBR. LENTES" y pulse OK.
Seleccione el ajuste del sombreado de las lentes sobre la base del aumento real utilizado: 6,4×, 10,0×, 16,0×, 25,0×, 40,0×.

6.4.9 CONTROL AUTOMÁTICO DE LA LUZ (ALC AUTOMATIC LIGHT CONTROL)



Pulse ◀ ▶ para seleccionar el modo ALC:
"S/ MÁSCARA", "CUADRÍCULA", "CÍRCULO P", "CÍRCULO M", O "CÍRCULO G"

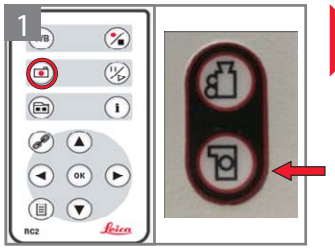
6.4.10 MODO CAPTURA



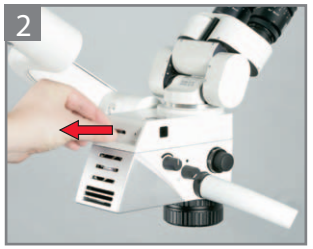
Pulse ▼ para seleccionar el modo de captura:
"NORMAL", "ALTA SENS." o "RÁFAGA"

6.5 CAPTURA

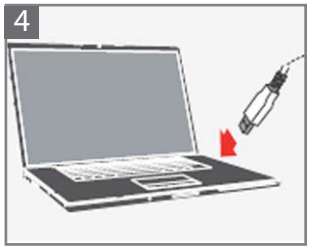
6.5.1 IMÁGENES



Pulse en el mando a distancia o en las imágenes fijas de la videocámara.
Suena una señal auditiva.

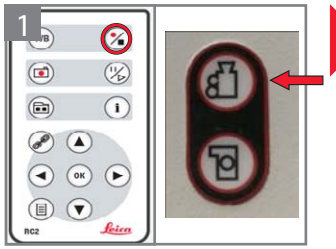


Los archivos se pueden transferir al PC de este modo:
1. Retirando la tarjeta SD de la cámara e insertando la tarjeta SD en el lector de tarjetas SD del ordenador.

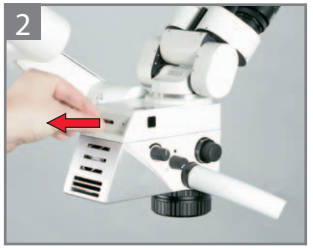


2. Si accede a "MODO TRANSF. ARCH.", la tarjeta SD aparecerá como "DiscoExtraible" en el ordenador.

6.5.2 VÍDEOS

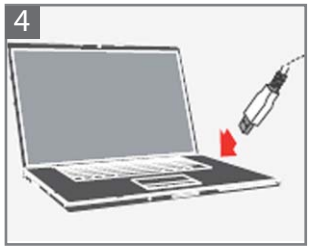


Pulse en el mando a distancia o en la vídeocámara para iniciar las grabaciones en vídeo.
Suena una señal auditiva.
Para finalizar la grabación en vídeo, pulse en el mando a distancia o en la videocámara. Suena una señal auditiva.



Los archivos se pueden transferir al PC de este modo:
1. Retirando la tarjeta SD de la cámara e insertando la tarjeta SD en el lector de tarjetas SD del ordenador.

Transfiera el vídeo mediante el lector de tarjetas SD al ordenador.

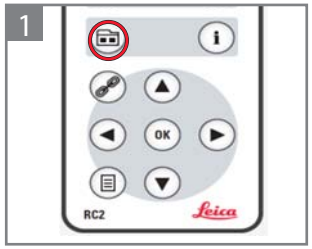


2. Si accede a "MODO TRANSF. ARCH.", la tarjeta SD aparecerá como "DiscoExtraible" en el ordenador.

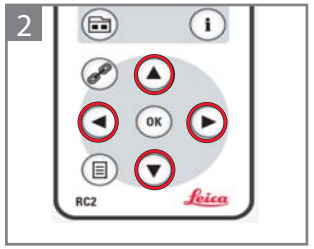
INFO

Mediante la tecla ⓘ se puede apagar o encender el temporizador.

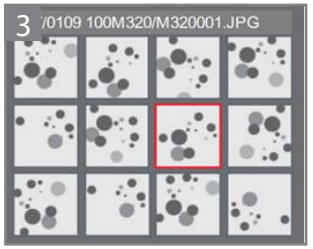
6.5.3 VISUALIZAR IMÁGENES

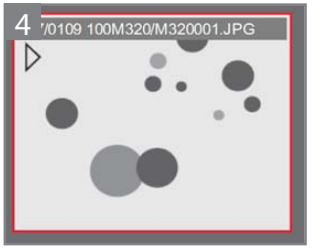


Pulse ⧉ para acceder al modo de miniatura.



Navegue mediante las teclas de flecha.
Pulse OK para seleccionar la imagen.





La imagen seleccionada se mostrará en la pantalla completa.

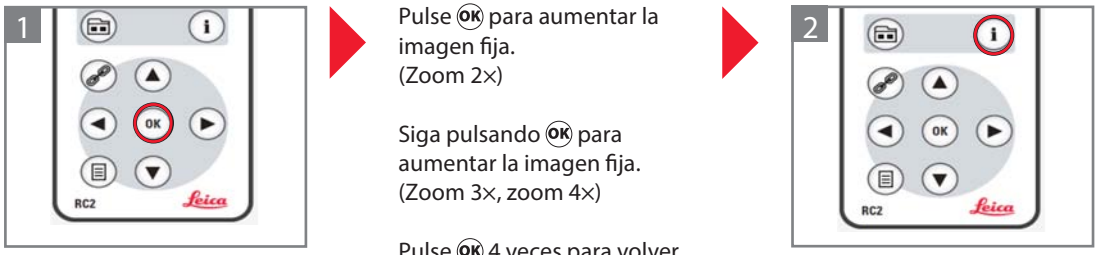
ROTACIÓN DE IMAGEN

Para rotar la imagen, pulse ▲ para acceder al menú de rotación.

Pulse ◀ para rotar el contador de la imagen en el sentido de las agujas del reloj. Pulse ▶ para rotar la imagen en el sentido de las agujas del reloj.

Pulse ⓘ para volver a la vista directa.

ZOOM IMAGEN



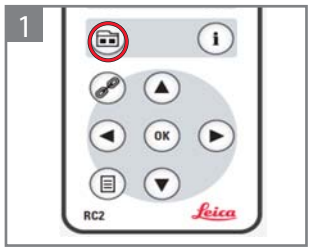
Pulse OK para aumentar la imagen fija.
(Zoom 2×)

Siga pulsando OK para aumentar la imagen fija.
(Zoom 3×, zoom 4×)

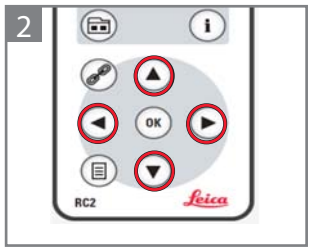
Pulse OK 4 veces para volver al tamaño original de la imagen.

Pulse ⓘ para volver a la vista directa.

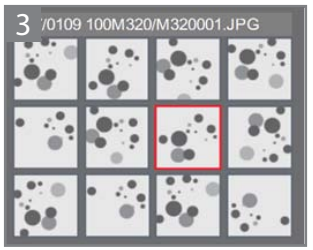
6.5.4 VISUALIZAR VÍDEOS

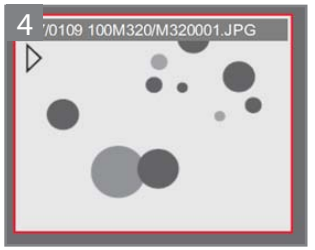


Pulse para acceder al modo de miniatura.



Navegue mediante las teclas de flecha.
Pulse OK para reproducir el vídeo.

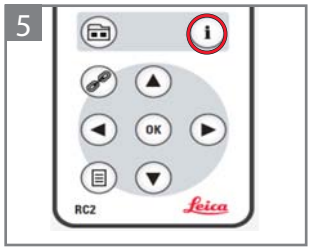




Pulse para pasar el vídeo hacia delante.

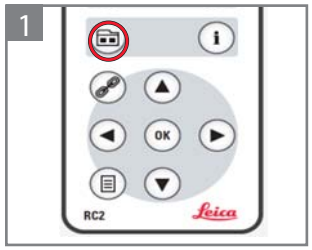
Pulse para rebobinar el vídeo.

Pulse para detener/ reanudar el vídeo.

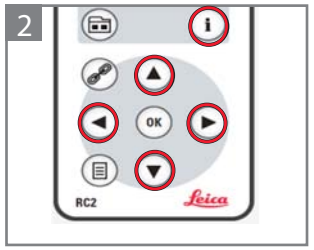


Pulse para volver a la vista directa.

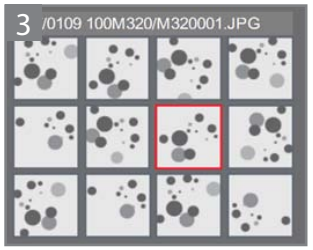
6.5.5 BORRANDO ARCHIVOS

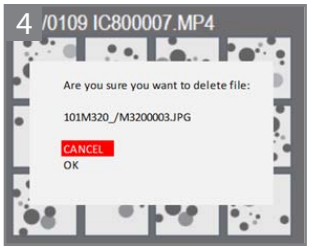


Pulse para acceder al modo de miniatura.



Navegue mediante las teclas de flecha.
Pulse para seleccionar la imagen que desea borrar.





Confirme el nombre del archivo que debe borrarse.
Seleccione "OK" para borrar de modo permanente el archivo de la tarjeta SD.
Seleccione "CANCELAR" para cancelar el proceso de borrado del archivo.

6.5.6 EMPAREJAMIENTO DEL MANDO A DISTANCIA

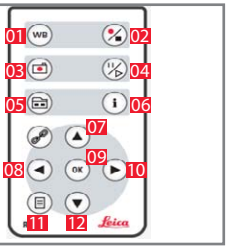
INFO

El emparejamiento del mando a distancia permite que la cámara solo responda a un mando a distancia específico que se ha emparejado previamente con la cámara.
Esto resulta útil si dispone de varias cámaras y varios mandos a distancia en la misma sala.

1

Pulse para iniciar o finalizar el emparejamiento.
Pulse y mantenga pulsado el botón del mando a distancia para definir el botón de emparejamiento, hasta que se muestre el mensaje de confirmación en la pantalla.

2



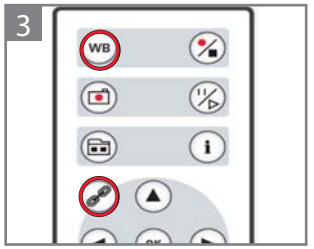
Para ello se pueden utilizar todos los botones (01-12), excepto el botón .
Después de la finalización, se emitirá una señal acústica y la cámara solo responderá a este mando a distancia determinado después del emparejamiento.

INFO

Para realizar un emparejamiento correcto y evitar un ajuste involuntario, el segundo paso debe realizarse en 4 segundos.
Si se muestra "tiempo de espera agotado" tras 4 segundos, vuelva a pulsar el botón "Emparejar" para iniciar el proceso.

Reinicio del ajuste estándar (de fábrica):
Pulse el botón para iniciar el proceso.
Pulse el botón WB hasta que se muestre la información correspondiente en la pantalla.

3



NOTA

¡Posible pérdida de datos!
Antes de la retirada del servicio del microscopio quirúrgico, finalice el proceso de registro de la videocámara.

Coloque el microscopio quirúrgico en la posición de transporte (véase "5.3 Transporte del microscopio").

Desconecte el microscopio quirúrgico del interruptor principal.

8.1 INDICACIONES SOBRE EL CUIDADO

- Guarde los accesorios que no se utilicen de manera que no acumulen polvo, p. ej., protéjalos con la funda de plástico.
- Elimine el polvo con un fuelle y un pincel de cerdas suaves.
- Limpie los objetivos y los oculares con alcohol puro y paños especiales.
- Limpie minuciosamente el portaóptica después de cada uso con un desinfectante germicida.
- Proteja su microscopio de la humedad, vapores y ácidos, así como de sustancias alcalinas y corrosivas. No guarde productos químicos cerca.
- Protéjalo de manipulaciones inadecuadas. No monte otros enchufes ni desatornille sistemas ópticos y componentes mecánicos, a no ser que se indique explícitamente en el manual de instrucciones.
- Proteja el microscopio del aceite y de la grasa. No engrase nunca las superficies de guiado ni las piezas mecánicas.
- Quite las impurezas gruesas con un paño desechable.
- Utilice desinfectante de superficies de los siguientes tipos: aldehídos, alcoholes y enlaces cuaternarios de amonio.
- No utilice muestras en las siguientes superficies: combinaciones que disocian halógeno, ácidos orgánicos fuertes, combinaciones que disocian oxígeno.
- Cámara: mantenga limpios los componentes ópticos. Limpie las superficies ópticas con un trapo que no suelte elusas. Humedezca el trapo con algo de metanol o limpiacristales. No use alcohol.
- No utilice etanol ni alcohol.

Zonas tropicales/hongos

Leica Microsystems aplica determinadas medidas de seguridad en los métodos y materiales de fabricación. Otras medidas preventivas son:
- Mantenga limpios los componentes ópticos.
- Utilícelos o almacénelos en un entorno limpio.
- En caso de no utilizarse, almacene el equipo con luz UV.
- Utilícelo únicamente en espacios continuamente climatizados.
- Manténgalo alejado de la humedad y cúbralo con una funda de plástico rellena de gel de sílice.

Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

Limitaciones del reciclaje
Observe las disposiciones legales locales al preparar los productos médicos que se aplican a pacientes enfermos o potencialmente afectados por la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob (CJD) o su variante (vCJD). Generalmente, estos productos médicos reesterilizables se pueden eliminar sin peligro mediante incineración.

Seguridad laboral y protección sanitaria
Respete la seguridad laboral y la protección sanitaria de personas que se encargan de la desinfección de los productos contaminados.
Obsérvense las normas actuales sobre higiene hospitalaria y las medidas preventivas de desinfección para la preparación, limpieza y esterilización de los productos.

Indicaciones

Lugar de trabajo
Elimine la suciedad de la superficie con un paño de papel.

Reciclaje
Recomendado: Reciclaje de un producto justo después del uso.

Esterilización

		Procedimientos de esterilización admisibles	
Núm. artículo	Nombre	Autoclave de vapor 134 °C, t >10 min.	Óxido de etileno máx. 60 °C
10428328	Botón giratorio, tubo binocular T	x	
10384656	Botón giratorio, transparente	x	
10443792	Prolongación de la palanca	x	
10446058	Cristal protector, objetivo multifocal		x [1)]
10448431	Cristal protector del objetivo Leica M320		x [1)]
10448296	Cristal protector del objetivo Leica M720, pieza de repuesto (paquete con 10 piezas)		x [1)]
10448280	Cristal protector del objetivo Leica M720, esterilizable completamente		x [1)]
10446469	Cristal protector del objetivo, Leica M680/FL400		x [1)]
10446467	Cristal protector del objetivo, Leica M840/M841		x [1)]
10180591	Empuñadura de emplazamiento	x	
10446842	Empuñadura para Leica M400, esterilizable	x	
10445341	Empuñadura para Leica M655, esterilizable	x	
10445340	Cubierta para Leica M655/M695, esterilizable	x	
10448440	Cubierta, esterilizable para empuñadura Leica M320	x	
10448581	Cubierta, esterilizable para Leica RUV800	x	

[1)] Los productos con componentes ópticos pueden esterilizarse con vapor aplicando las condiciones arriba mencionadas. No obstante, esto podría provocar la formación de una capa de puntos y estrías en la superficie del vidrio que afectaría negativamente al rendimiento óptico.

Limpieza
Necesario: agua, detergente, alcohol, paño de microfibras
1. Enjuague la superficie con agua corriente (<40 °C), en caso necesario, utilice algo de detergente.
2. Además, limpie los componentes ópticos con alcohol.
3. Seque los componentes ópticos con un paño de microfibras y el resto de productos con un paño de papel.

Desinfección
Después de la desinfección, lave minuciosamente las superficies ópticas con agua corriente/agua potable limpia y, a continuación, con agua limpia desmineralizada. Antes de la siguiente esterilización, seque los productos por completo.

Leica Microsystems (Schweiz) AG valida:
El procedimiento arriba indicado es adecuado para preparar un producto para su reciclaje. El encargado de dicho reciclaje es responsable de obtener los resultados deseados. Las variaciones del procedimiento señalado deben ser sometidas a pruebas en cuanto a la eficacia o posibles consecuencias.

Mantenimiento

El microscopio quirúrgico Leica M320 no precisa de mantenimiento. Para mantener la seguridad en el servicio y la fiabilidad, Leica Microsystems (Schweiz) AG recomienda que, por precaución, se ponga en contacto con el centro de servicio competente. Allí se pueden concertar una serie de inspecciones periódicas o se puede formalizar un contrato de mantenimiento.

8.2 CAMBIO DEL FUSIBLE

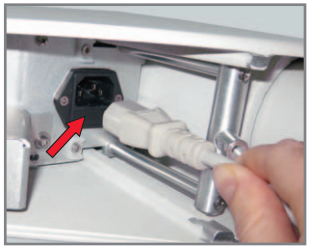
⚠ AVISO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!
Antes de la sustitución de fusibles, desenchufe el cable de red del enchufe del dispositivo.

i INFO

El fusible se encuentra en un portafusible (flecha) en el enchufe del dispositivo.

Retire la funda del brazo horizontal.



Desenrosque el portafusible con un destornillador.
Retire el fusible del portafusible (flecha) y sustitúyalo.

Inserte la tapa del brazo horizontal y atorníllela.

9.1 MICROSCOPIO

Problema	Solución	Referencia
El brazo móvil sube/baja automáticamente.	Equilibre el sistema/brazo móvil.	Véase "5.1 Equilibrado del brazo móvil"
El brazo móvil baja en caso de que los frenos de la articulación estén accionados.	- Reduzca el peso total (del portaóptica). - Gire la palanca para el bloqueo de la altura.	Véase "5.1 Equilibrado del brazo móvil"
El microscopio no se mueve o lo hace con dificultad.	Suelte/vuelva a aplicar los frenos de la articulación.	Véase "3.5 Botón de freno/frenos de la articulación"
Sin luz.	- Compruebe/cambie la lámpara. - Compruebe el regulador de la iluminación y la intensidad de iluminación. - Compruebe el regulador del filtro y del diafragma. - Baje el brazo móvil; puede que el interruptor de fin de carrera esté activo. - Compruebe el enchufe y el fusible. - Póngase en contacto con el técnico de servicio.	Instrucciones para cambiar el LED
Luz insuficiente.	Compruebe el regulador de la iluminación y la intensidad de iluminación.	Véase "5.4.3 Ajuste de la iluminación"
La imagen no es nítida.	- Apriete los oculares. - Ajuste la parfocalidad y las dioptrías de forma correcta.	Véase "5.4.4 Ajuste de la distancia interpupilar"
El microscopio se inclina.	- Equilibre el sistema/brazo móvil.	Véase "5.1 Equilibrado del brazo móvil"
Molestos reflejos de la luz.	Gire el cristal protector, debe estar transversal a la superficie de trabajo.	
Estrías en la imagen.	Limpie la óptica.	
No hay imagen.	Regulador de aumentos no encajado.	
Señal acústica cada cuatro segundos, la luz se desconecta automáticamente tras cinco minutos.	Póngase en contacto con el técnico de servicio, se debe cambiar el ventilador.	
Doble señal acústica cada cuatro segundos, la luz se desconecta automáticamente tras cinco minutos.	Deje que el LED se enfríe, desconecte el dispositivo.	

9.2 VIDEOCÁMARA

Problema	Solución	Referencia
No es posible efectuar ninguna grabación; en la pantalla aparece "SD Card Lock".	Desplace hacia arriba la corredera para la protección contra escritura de la tarjeta de memoria SD.	
No es posible grabar.	Introduzca la tarjeta de memoria SD.	Véase "6.2 Tarjeta de memoria SD"
El mando a distancia no funciona.	- Compruebe la pila. - Oriente el mando a distancia hacia la videocámara, no hacia la pantalla.	Véase "6.3.1 Cambio de la pila"
El objeto no está enfocado.	- Enfóquelo con precisión. - Utilice un ocular con retículo con cruz.	
No hay ninguna imagen en la pantalla.	- Compruebe la conexión del cable. - Compruebe la pantalla.	Véase "6 Videocámara"
Foto demasiado oscura.	Vuelva a configurar los colores.	Véase "6.4.2 COLOR (balance de blancos)"
Colores alterados.	Realice el balance de blancos.	Véase "6.4.2 COLOR (balance de blancos)"
Transferencia de archivo imposible	Compruebe la conexión del cable USB	

INFO

Si su aparato mostrara algún fallo no descrito, póngase en contacto con su representante de Leica.

Datos eléctricos

Conexión a la red	
Estativo F12, W12, C12, FP12, TC12, TP12, LW12	Colóquelo en el centro de la unidad de mando 100-240 V CA (±10 %), 50/60 Hz
Fusible	2 × T 6,3 AL/250 V
Consumo de corriente	Leica M320 F12/C12/W12/FP12/TC12/TP12/LW12: 100 VA
Clase de seguridad	Clase I/IP20
Unidad de mando	Zócalos de conexión para: - Cable de corriente - HDMI - USB

Microscopio quirúrgico

Aumentos	Rango de zoom apocromático de 5 posiciones manual 6,4/10/16/25/40×
Base estéreo	24 mm
Objetivo fijo (estándar) Objetivo fijo (opcional)	f= 250 mm f= 200, 225, 250, 300, 350, 400 mm
Objetivo de enfoque micrométrico manual (opcional)	f= 200, 250, 300 mm
Ocular (estándar) Ocular (opcional)	10 × 21B 12,5 × 17B, 8,33 × 22B, ocular 10 × 21B con retítulo con cruz
Inclinación	–30°/+100°
Restablezca las funciones	Interruptor limitador para la luz con/desc

Iluminación

Fuente de luz	Iluminación por 2 LED directa y de alta duración Duración media de 60.000 horas con un brillo al final del 70 % del brillo original; Clase 1 producto de LED
Filtro UV	Iluminación LED sin rayos UV ni infrarrojos
Filtro naranja	OG530
Ajuste de la intensidad luminosa	Mediante el botón giratorio del portaóptica

Datos ópticos

Objetivo f = 250 mm				
Ocular	Aumento total (mm)		Campo visual Ø (mm)	
	mín.	máx.	máx.	mín.
8,33 × 22	2,1	13,4	86,2	13,6
10 × 21	2,6	16,2	82,2	13,1
12,5 × 17	3,2	20,2	66,6	10,6

Estativos

Estativo de suelo Leica M320 F12	
Zona de prolongación máx.	1.775 mm (completamente extraída en caso de una versión inclinada)
Zona de carrera (arriba/abajo)	800 mm
Base	Superficie de apoyo: 608 × 608 mm
Altura de transporte, mín.	1.621 mm
Rango de equilibrado	Mín. 1,1 kg hasta un máx. de 4 kg de carga en el portaóptica
Sistema de frenos	Frenos mecánicos ajustables con precisión para todos los ejes de giro con un botón de freno extraíble.
Zona de giro	En la columna: 360° Para el brazo móvil: +190°/–125° Para el portamicroscopios en el brazo móvil: ±155° Para el movimiento lateral del portamicroscopios: ±60°
Peso conjunto	
Sistema con carga máxima	aprox. 116 kg

Accesorios

Tubo binocular - con ángulo fijo - variable	 3 posibilidades de selección diferentes 3 posibilidades de selección diferentes
Empuñaduras	2 variantes: esterilizable/desinfectable o desinfectable
Botones giratorios	Esterilizables
Cristal protector	Esterilizables
Filtro naranja	Filtro luminoso UV externo de hasta 530 nm para iluminación y observación
ErgoWedge	Ángulo de 5° - 25° para tubos binoculares con ángulo fijo
ErgonOptic Dent	con un ángulo de giro de 52°, para tubos binoculares variables de 0° a 180°
Mando a distancia	Mando a distancia IR para la videocámara integrada
Contrapeso	Peso para equilibrar el portaóptica
Divisor de rayos	50/50 % y 70/30 %
Adaptador estéreo	Pieza intermedia para montar el divisor de rayos
Oculares	8,33×, 10×, 10× con retículo con cruz, 12,5×

Accesorios para vídeo

Cámara de vídeo y foto Leica M320 FULL HD	
Videocámara Full HD integrada (opcional)	Resolución del vídeo 1920×1080 px y resolución de la fotografía 10 MB
Funciones	Función de playback para la vista previa de vídeos y fotos
Almacenamiento	Vídeo y foto en la tarjeta SD, vídeo opcional también en un sistema de captura externo
Señal de vídeo	Disponible en HDMI y analógico (se puede seleccionar PAL/NTSC)
Manejo del vídeo/manejo de la fotografía	Mando a distancia IR y dos teclas en la carcasa de la cámara, todas las configuraciones de la cámara con menú en pantalla del monitor
Adaptador de vídeo integrado Leica M320 IVA	
Adaptador	Adaptador de vídeo integrado (opcional) para fijar cámaras con rosca C externas
Longitud de la óptica	Distancia focal de la óptica f=55 mm

Condiciones ambientales

Servicio	+10 °C a +40 °C +50 °F a +104 °F Humedad relativa: 30 a 75 % Presión del aire de 500 mbar a 1.060 mbar
Almacenamiento	–30 °C a +70 °C –22 °F a +158 °F Humedad relativa: 10 a 100 % Presión atmosférica de 500 mbar a 1.060 mbar
Transporte	–30 °C a +70 °C –22 °F a +158 °F Humedad relativa: 10 a 100 % Presión atmosférica de 500 mbar a 1.060 mbar

Normas que cumple

Conformidad CE:

- Directiva 93/42/CEE sobre productos sanitarios con modificaciones incluidas.
- Clasificación: Clase I, de acuerdo con el apéndice IX, regla 1 y regla 12 de la directiva.
- Equipos electromédicos, parte 1: Requisitos generales de seguridad IEC/60601-1; EN/60601-1; UL60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Compatibilidad electromagnética IEC/60601-1-2; EN/60601-1-2.
- La Medical Division de la compañía Leica Microsystems (Schweiz) AG dispone de un sistema de calidad que responde a las normas internacionales ISO/9001, ISO/13485 y ISO/14001 referentes a gestión de la calidad, sistemas de calidad y sistemas de gestión medioambiental.

Límites de uso

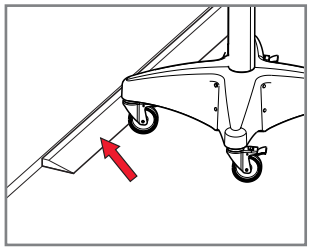
El microscopio quirúrgico Leica M320 se puede utilizar en espacios cerrados sobre superficies planas con irregularidades de 0,3° como máx. o bien en techos o paredes estables, que satisfagan nuestras especificaciones (véase el Manual de instalación).

No apropiado para oftalmología.

El estativo Leica F12 no está diseñado para bajar escalones mayores de 20 mm de altura.

Puede utilizar la cuña (flecha) incluida en el embalaje para transportar el microscopio quirúrgico por desniveles de 20 mm.

Sin este medio auxiliar, el microscopio quirúrgico Leica M320 solo puede moverse por desniveles de un máx. de 5 mm de altura.



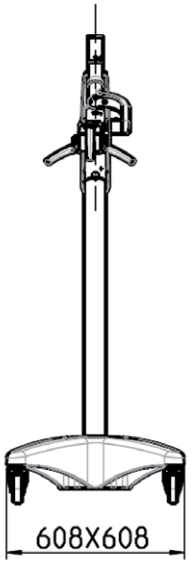
Coloque la cuña (flecha) delante del desnivel. Transporte el microscopio quirúrgico por la empuñadura sobre el desnivel en posición de transporte.

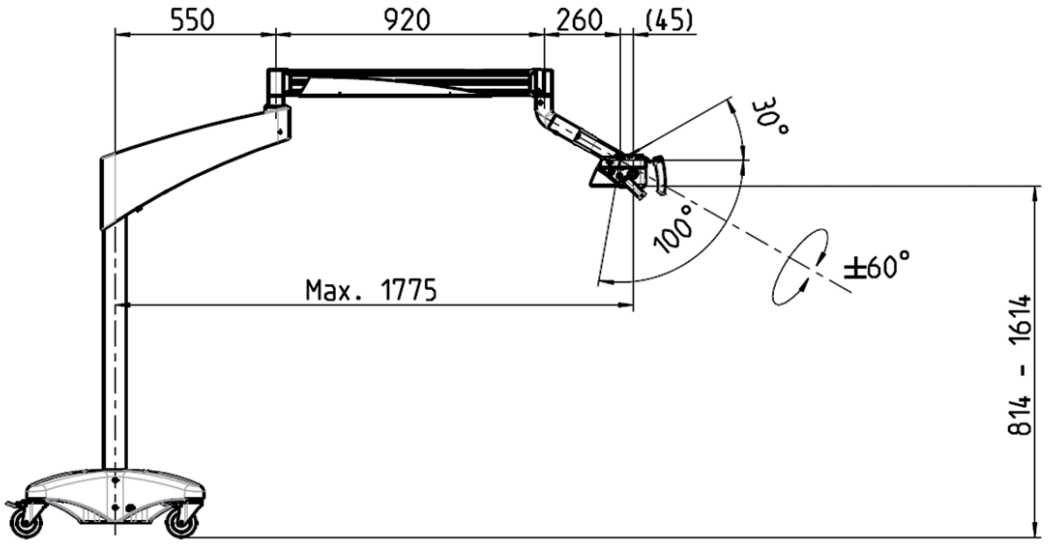
Rango de trabajo

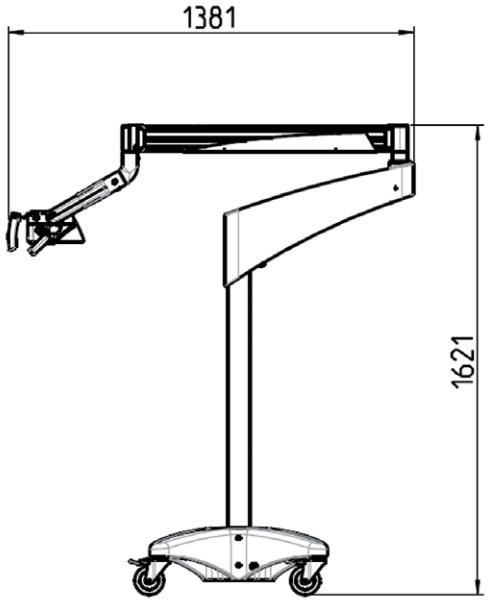
	Leica M320 F12 brazo móvil largo (estándar)	Leica M320 brazo móvil corto	Leica M320 W12	Leica M320 C12
Zona de prolongación máx.	1775 mm	1455 mm	1775 mm	1775 mm
Zona de carrera (arriba/abajo)	800 mm	300 mm	800 mm	800 mm
Base	608×608 mm		NA	Diámetro 247 mm
Altura de transporte, mín.	1.621 mm		NA	NA
Rango de equilibrado	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg
Sistema de frenos	Frenos de ajuste preciso en todos los ejes con un botón de freno extraíble			
Zona de giro	- En la columna 360° - Brazo móvil +190°/–125° - Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	- En la columna 360° - Brazo móvil +150°/–150° - Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° - Portamicroscopio en brazo de ampliación ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	- En la columna 180° - Brazo móvil +190°/–125° - Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	- En la columna 180° - Brazo móvil +190°/–125° - Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°
Peso total del sistema con una carga máxima	116 kg	110 kg	35 kg	48 kg

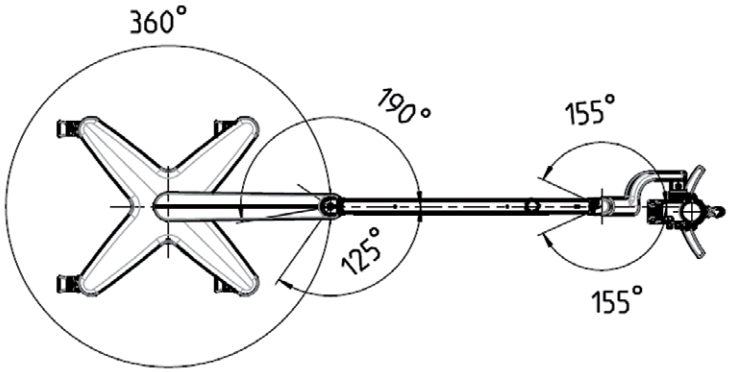
Leica M320 FP12	**Leica M320 TC12**	**Leica M320 TP12**	**Leica M320 LW12**	**Comentario**
1775 mm	1455 mm	1455 mm	1455 mm	Completamente extraída en caso de una versión inclinada
800 mm	300 mm	300 mm	300 mm	
Diámetro 247 mm	250×250 mm	250×250 mm	NA	
NA	NA	NA	NA	
Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Carga sobre el portaóptica
Frenos de ajuste preciso en todos los ejes con un botón de freno extraíble				
- En la columna 360° - Brazo móvil +190°/–125° - Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	- En la columna 180° - Brazo móvil +150°/–150° - Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° - Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	- En la columna 180° - Brazo móvil +150°/–150° - Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° - Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±155° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	- En la columna 180° - Brazo móvil +150°/–150° - Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° - Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±150° - Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	
46 kg	41 kg	38 kg	30 kg	

Dimensiones (en mm)









Declaración del fabricante sobre la compatibilidad electromagnética (CEM)

INFO

La base de este documento de "Directivas y comentarios del fabricante" es la norma EN 60601-1-2: 2007.

Tabla 1: Emisión

Directivas y comentarios del fabricante: emisión electromagnética		
El microscopio quirúrgico Leica M320 es adecuado para utilizarlo en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico M320 debe asegurarse de que se utiliza en un entorno con tales características.		
Medición de emisiones de interferencias	**Conformidad**	**Directrices sobre entornos electromagnéticos**
Emisiones de alta frecuencia CISPR 11	Grupo 1	El microscopio quirúrgico Leica M320 utiliza la energía de alta frecuencia exclusivamente para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de alta frecuencia son muy bajas y es improbable que interfieran sobre aparatos electrónicos cercanos.
Emisiones de alta frecuencia CISPR 11	Clase A	"El microscopio quirúrgico Leica M620 F20 es adecuado para su utilización en instalaciones distintas del área habitable e instalaciones conectadas directamente a una red de suministro pública que también da suministro a edificios con viviendas."
Emisión de oscilaciones armónicas según IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ emisiones de fluctuaciones rápidas de tensión según IEC 61000-3-3	correspondientemente	

Tabla 2: Resistencia a interferencias (de todos los dispositivos)

Directivas y comentarios del fabricante: Resistencia a interferencias electromagnéticas			
El microscopio quirúrgico Leica M320 es adecuado para utilizarlo en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico M320 debe asegurarse de que se utiliza en un entorno con tales características.			
Estándar de verificación de protección contra interferencias	**IEC 60601 Nivel de comprobación**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético - Directivas**
Descarga de electricidad estática (ESD) según IEC 61000-4-2	±6 kV descarga del contacto ±8 kV descarga a través del aire	±6 kV descarga del contacto ±8 kV descarga a través del aire	El suelo debe ser de madera u hormigón o estar provisto de revestimiento de cerámica. Si el suelo está cubierto con un material sintético, la humedad relativa del aire deberá ser, como mínimo, del 30 %.
Perturbaciones eléctricas rápidas/ transitorias IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de red ±1 kV para líneas de entrada y líneas de salida	±2 kV para líneas de red ±1 kV para líneas de entrada y líneas de salida	La calidad de la corriente de la red debe corresponder a un entorno comercial u hospitalario típico.
Tensión transitoria según IEC 61000-4-5	±1 kV tensión en contrafase ±2 kV tensión en fase	±1 kV tensión en contrafase ±2 kV tensión en fase	La calidad de la corriente de la red debe corresponder a un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y fluctuaciones de la tensión de alimentación según IEC 61000-4-11	<5 % U_T (0,5 periodos) 40 % U_T (5 periodos) 70 % U_T (25 periodos) <5 % U_T durante 5 s	<5 % U_T (0,5 periodos) 40 % U_T (5 periodos) 70 % U_T (25 periodos) <5 % U_T durante 5 s	La calidad de la corriente de la red debe corresponder a un entorno comercial u hospitalario típico.
Frecuencia de alimentación (50/60 Hz) Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	No aplicable	
Nota:	U_T es la tensión de corriente alterna de red antes de aplicar el nivel de comprobación.		

Tabla 4: Resistencia a interferencias (sin instrumentos de preservación de la vida)

Directivas y comentarios del fabricante: Resistencia a interferencias electromagnéticas			
El microscopio quirúrgico Leica M320 es adecuado para utilizarlo en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico M320 debe asegurarse de que se utiliza en un entorno con tales características.			
Directrices sobre entornos electromagnéticos			
Los aparatos de radiofrecuencia portátiles o móviles no deberán utilizarse a una distancia inferior de cualquier parte del microscopio quirúrgico Leica M320, incluidos los cables, que la calculada mediante la ecuación correspondiente para la frecuencia de emisión. [a]			
Estándar de verificación de protección contra interferencias	**IEC 60601 Nivel de comprobación**	**Nivel de conformidad**	**Distancia nominal de riesgo ocular recomendada**
Perturbaciones de alta frecuencia dirigidas IEC 61000-4-6	3 V_{rms} de 150 kHz a 80 MHz	3 V_{rms}	d = 2,4 √P de 150 kHz a 80 MHz
Perturbaciones de alta frecuencia emitidas según IEC 61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	d = 2,4 √P de 80 MHz a 2,5 GHz
Con P como potencia nominal del emisor en vatios (W) según las especificaciones del fabricante del emisor y d como distancia de protección recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los emisores de radiofrecuencias estacionarios deberá ser en todas las frecuencias inferior al nivel de concordancia de acuerdo con un análisis realizado in situ. [b] Pueden producirse perturbaciones cerca de dispositivos provistos del siguiente símbolo.			

Nota 1: En caso de 80 MHz y 800 MHz se aplica la gama de frecuencia más alta.

Nota 2: Estas normativas no se aplican en determinados casos en todas las situaciones. A la transmisión electromagnética le perjudica la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

a La intensidad de campo de los emisores estacionarios, como p. ej. las estaciones base de teléfonos inalámbricos y los radiotransmisores móviles, las estaciones de radioaficionados y los emisores de AM, FM, radio y televisión no se pueden determinar con exactitud de forma teórica. Para determinar el entorno electromagnético en relación a los emisores estacionarios, deberá considerarse la posibilidad de realizar un estudio del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el emplazamiento en el que se usará el microscopio quirúrgico Leica M320 supera los niveles de concordancia recogidos más arriba, se deberá observar el microscopio quirúrgico Leica M320 para comprobar un funcionamiento de acuerdo con lo establecido. Si se observan características inusuales podría ser necesario tomar medidas adicionales, como por ejemplo, cambiar la orientación o el emplazamiento del microscopio quirúrgico Leica M320.

b En la gama de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo deberá ser inferior a 3 V/m.

Tabla 6: Distancias de protección recomendadas (sin instrumentos de preservación de la vida)

Distancias de protección recomendadas entre los dispositivos de comunicaciones de alta frecuencia portátiles y móviles y el microscopio quirúrgico Leica M320			
El microscopio quirúrgico Leica M320 está destinado al servicio en un entorno electromagnético en el que las magnitudes de perturbación de alta frecuencia estén controladas. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico Leica M320 puede contribuir a evitar magnitudes de perturbación electromagnéticas respetando la distancia mínima entre los dispositivos de telecomunicaciones de alta frecuencia portátiles y móviles (emisores) y el microscopio quirúrgico Leica M320, en función de la potencia de salida del dispositivo de comunicación tal y como se indica más abajo.			
	Distancia de protección en m en función de la frecuencia de emisión		
Potencia nominal máxima del emisor en W	**de 150 kHz a 80 MHz d = 2,4 √P in m**	**80 MHz hasta 800 MHz d = 2,4 √P in m**	**de 800 MHz a 2,5 GHz d = 2,4 √P in m**
0,01	0,24	0,24	0,24
0,1	0,8	0,8	0,8
1	2,4	2,4	2,4
10	8,0	8,0	8,0
100	24,0	24,0	24,0
Para los emisores cuya potencia nominal máxima no esté recogida en la tabla superior, se puede calcular la distancia de protección recomendada (d) en metros (m) utilizando la ecuación de la columna correspondiente donde P es la potencia nominal máxima del emisor en vatios (W) según las especificaciones del fabricante del emisor.			

Nota 1: Estas normativas no se aplican en determinados casos en todas las situaciones. A la transmisión electromagnética le perjudica la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Advertencia

Si se utilizan otros accesorios o cables distintos a los indicados aquí o a los autorizados por el fabricante del Leica M320, pueden aumentar las emisiones electromagnéticas o reducirse la resistencia a interferencias.

El microscopio quirúrgico Leica M320 no debe usarse en el entorno inmediato de otros dispositivos. Si se requiere un servicio cerca de otros equipos, se deberá observar el dispositivo para comprobar si con esta distribución el servicio corresponde a lo dispuesto.

Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg

MODEL LEICA M320 LW12/ TP12/ TC12
100V-240V ~ 50/60Hz
100VA
2x T6.3AL/ 250V

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade"

ETL LISTED
CONFORMS TO UL STD 60601-1
CERTIFIED TO CAN/CSA STD C22.2 NO. 601.1
Intertek 2003535

Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg

MODEL LEICA M320 F12/ W12/ C12/ FP12
100V-240V ~ 50/60Hz
100VA
2x T6.3AL/ 250V

- Transportposition
- Transport position
- Position de transport
- Posizione di trasporto
- Posición de transporte
- Kuljetusasento
- Transportstand
- Transportstilling
- Transportstilling
- Transportläge
- Posição de transporte
- Θέση μεταφοράς
- Pozycja do transportu

TYPE 10NNNNNN
SN TTMMJJxxx
XYZ ^ ^ ^ ^
XYZ

CLASS 1 LED PRODUCT

LEICA W12

LEICA C12

Corriente alterna

Fusible

Aviso: Siga el manual de instrucciones

www.leica-microsystems.com

La fructífera colaboración „con el usuario, para el usuario“ ha sido siempre la base de la capacidad innovadora de Leica Microsystems. Partiendo de esta base, hemos desarrollado nuestros cinco valores corporativos: soluciones pioneras, calidad suprema, espíritu de equipo, dedicación a la ciencia y mejora continua.

MEDICAL DIVISION

¿Qué espera un cirujano de un microscopio quirúrgico excepcional? Imágenes nítidas, claras, y un sistema modular al servicio de las necesidades del cirujano y del equipo de quirófano.

Innovaciones en su práctica profesional

Desde el nacimiento, en los años 80, del primer microscopio quirúrgico con óptica gran angular hasta los microscopios con óptica horizontal e iluminación LED, Leica Microsystems ha estado a la vanguardia de la innovación en el desarrollo de microscopios quirúrgicos.

Los sistemas de vídeo HD, de fluorescencia y de visión de la retina demuestran asimismo la naturaleza continuamente innovadora del equipo Leica. Nos esforzamos por ofrecer al cirujano tecnología vanguardista para optimizar el rendimiento, la comodidad del cirujano y los resultados del paciente.

CE

Leica Microsystems: empresa internacional con una potente red de servicio de atención al cliente en todo el mundo:

Contactos a nivel mundial	Tel.		Fax	
EE. UU. · Buffalo Grove/Illinois	+1	800 248 0123	+1	847 405 0164
Canadá · Concord/Ontario	+1	800 248 0123	+1	847 405 0164
Australia · North Ryde/NSW	+61	2 8870 3500	+61	2 9878 1055
Austria · Viena	+43	1 486 80 50 0	+43	1 486 80 50 30
Bélgica · Diegem	+32	2 790 98 50	+32	2 790 98 68
Dinamarca · Ballerup	+45	4454 0101	+45	4454 0111
Francia · Nanterre Cedex	+33	811 000 664	+33	1 56 05 23 23
Alemania · Wetzlar	+49	64 41 29 40 00	+49	64 41 29 41 55
Italia · Milán	+39	02 574 861	+39	02 574 03392
Países Bajos · Rijswijk	+31	70 4132 100	+31	70 4132 109
Portugal · Lisboa	+351	21 388 9112	+351	21 385 4668
España · Barcelona	+34	900 210 992	+34	93 494 95 40
Suecia · Kista	+46	8 625 45 45	+46	8 625 45 10
Suiza · Heerbrugg	+41	71 726 34 34	+41	71 726 34 44
Reino Unido · Milton Keynes	+44	800 298 2344	+44	1908 246 312
China · Hong Kong	+852	2 564 6699	+852	2 564 4163
· Shanghái	+86	21 6039 6000	+86	21 6387 6698
Japón · Tokio	+81	3 5421 2800	+81	3 5421 2896
Corea · Seúl	+82	2 514 65 43	+82	2 514 65 48
Singapur	+65	6779 7823	+65	6773 0628

10 718 878es/01 • Copyright © Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2013 • Impreso – X.2013 – Elaboración de datos por galledia • Sujeto a modificaciones.
LEICA y los logotipos de Leica son marcas comerciales registradas de Leica Microsystems IR GmbH.